Projecte de reforma i adequació d'espais per implantació de laboratoris NFL-E (F2) en l'edifici ICFO

Campus PMT Castelldefels

EXP. 2024.SE.009 PROJECTE EXECUTIU abril de 2.025

op | team

xavier farré | santi orteu | glòria piferrer

Índex general

I. MEMÒRIA

MG Dades generals
MD Memòria descriptiva
MC Memòria constructiva
ME Memòria d'execució
NA Normativa aplicable
AM Annexos a la Memòria.

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

A Projecte executiu Arquitectura
I DG Projecte executiu d'Instal·lacions (1)

III. AMIDAMENTS

AM Amidaments

IV. PRESSUPOST

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

V. PLEC DE CONDICIONS

CTG Plec de condicions tècniques generals
CTP Plec de condicions tècniques particulars

VI DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

DC01 Projecte de prevenció d'incendis
DC02 Gestió de residus
DC03 Programa de Control de Qualitat
DC04 Estudi de Seguretat i Salut
DC05 Estudis fibres soleres

(1) Projecte independent de JG Ingenieros amb licitació per separat. S'inclouen plànols d'instal·lacions a efectes informatius per a la licitació del projecte d'arquitectura

(2) Documentació inclosa només en format digital

I MEMÒRIA

Índex de la Memòria

MG DADES GENERALS

1 Identificació i objecte del projecte
2 Relació de documents complementaris i tècnics redactors
3 Agents del projecte

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1 Informació prèvia: Antecedents i condicionants de partida
1.1 Planejament vigent
1.2 Urbanització de l'entorn
1.3 Serveis i elements afectats
1.4 Programa funcional
1.5 Aixecament topogràfic. Límits del solar
2 Descripció del projecte
2.1 Estat actual de l'edifici
2.2 Proposta arquitectònica
2.3 Aspectes funcionals
2.4 Quadres de superfícies
3 Justificació del compliment de la urbanística, ordenances municipals i altres normes
3.1 Normativa urbanística d'aplicació
3.2 Condicions d'ordenació i edificació

4 Prestacions de l'edifici: exigències a garantir
4.0 Relació de requisits a complimentar
4.1 Utilització: condicions funcionals relatives a l'ús de l'edifici
4.2 Accessibilitat
4.3 Seguretat estructural
4.4 Seguretat en cas d'incendi
4.5 Seguretat d'utilització i accessibilitat
4.6 Salubritat.
4.7 Protecció enfront el soroll. Requisits i prestacions de l'edifici
4.8 Estalvi d'energia
4.9 Ecoeficiència
4.10 Altres requisits i prestacions de l'edifici
4.11 Annex CN. Fitxes justificatives del compliment de la normativa

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

1. Treballs previs i replanteig general
2 Sustentació de l'edifici i adequació del terreny
3 Sistema estructural
4 Sistemes d'evolvent i acabats exteriors / Sistemes de compartimentació i acabats interiors
5 Sistemes de condicionament, instal·lacions i serveis
6 Equipament
7 Urbanització dels espais exteriors

ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

1 Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres
1.1 Organització de les obres
1.2 Mesures per limitar les afectacions de les obres a tercers i a l'entorn
1.3 Mesures mediambientals adoptades per a l'execució

2 Termini d'execució

3 Pla de treballs

NA NORMATIVA APLICABLE

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

AM ANNEXOS A LA MEMÒRIA

HE Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE0, HE1, HE2, HE3 i Certificació de l'eficiència energètica de l'edifici.

1. Identificació i objecte del projecte

L'Institut de Ciències Fotòniques està format actualment per diversos edificis, l'edifici ICFO principal, l'edifici Mir- Puig, i des del 2023, l'ICFO-WEST, actualment en fase de remodelació.

L'objectiu de l'ICFO per aquesta intervenció és redistribuir i adaptar els espais interiors de dues zones del seu edifici principal per a laboratoris de recerca d'alta complexitat tècnica:

D'acord amb el plec de bases de la convocatòria del concurs, es defineixen dos àmbits d'intervenció:

1.- Zona M-LAB, ubicada en planta baixa de l'extrem Nord-Oest de l'edifici, actualment ocupats per despatxos dels investigadors.

2.- Zona NFL-E, ubicada en les plantes -1 i 1 de la zona sud-est de l'edifici, actualment ocupada per l'antiga sala blanca i pels seus espais d'instal·lacions.

L'encàrrec contempla, en fase de redacció de projecte, l'elaboració dels següents documents:

- Redacció de projecte bàsic conjunt dels 2 àmbits d'intervenció
- Redacció de l'estudi de seguretat i salut conjunt dels 2 àmbits d'intervenció
- Redacció del projecte executiu d'arquitectura de la zona MLAB
- Redacció del projecte executiu d'instal·lacions de la zona MLAB
- Redacció del projecte executiu d'arquitectura de la zona NFL-E
- Redacció del projecte executiu d'instal·lacions de la zona NFL-E

El projecte bàsic del conjunt es va lliurar en data novembre de 2024.

En data desembre de 2024 es va lliurar el projecte d'execució 1F on es desenvolupa el projecte d'execució que inclou la zona de MLAB completa + la part d'enderrocs i de estructura de NFL-E.

El present projecte executiu desenvolupa la resta de treballs de NFL-E no inclosos en el projecte de 1F, obra civil (sense estructura) i instal·lacions

En paral·lel i de manera coordinada JG Ingenieros ha desenvolupat el projecte d'instal·lacions de la zona NFL-E. A títol il·lustratius s'adjunta en la documentació gràfica els plànols d'aquest projecte.

La proposta pretén aconseguir els següents objectius

- **Funcionals** :
  Resoldre els importants requeriments funcionals i tècnics dels equipaments que s'hi han d'instal·lar

- **Formals** :
  Mantenir la imatge arquitectònica de l'edifici actual en les afectacions puntuals del volum i de les façanes.

- **Constructius** :
  Aplicar els sistemes constructius i solucions tècniques més adequats en funció dels requeriments tècnics de l'equipament i de les seves instal·lacions tenint en compte la mínima afectació a l'actual edifici així com el seu futur manteniment i operativitat.

2. Relació de documents complementaris i projectes parcials

Aquest projecte s'acompanya amb els següents documents o estudis complementaris:

DC01 Projecte de prevenció d'incendis
DC02 Gestió de residus
DC03 Programa de Control de Qualitat
DC04 Estudi de Seguretat i Salut

S'adjunta la **Fitxa 01 d'agents del projecte**, on s'identifiquen tots els agents del projecte i es relacionen els documents complementaris que formaran part del projecte en fase de bàsic i/o executiu i els corresponents tècnics redactors.

3. Agents del projecte

Projecte:

Títol del projecte:	**Reforma i Adequació d'espais per Implantació de Laboratoris MLAB I NFL-E**
Emplaçament:	Edifici ICFO, Avgda Carl Friedrich Gauss, 3, Castelldefels
Exp:	2024.SE.009

Promotor i Titular de l'activitat:

Empresa	**ICFO - INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES**	NIF	G 62819537
Representat per	ORIOL ROMERO-ISART	NIF	45495230 B
Adreça	Avgda Carl Friedrich Gauss	núm	3
Municipi	Castelldefels	Codi Postal	08860

Redactor/s:

Empresa	**OP TEAM ARQUITECTURA SLP**			CIF	B 63755102
Representat per:					
Arquitecte	XAVIER FARRË i RIBA			NIF	40878853 X
Col·legiat	25.855/5	correu-e	farré.op.team@coac.net	Telèfon	934342515
Arquitecte	SANTI ORTEU i PALOU			NIF	40880076 Z
Col·legiat	32.685/2	correu-e	orteu.op.team@coac.net	Telèfon	934342515
Arquitecte	GLÒRIA PIFERRER i CABEZAS			NIF	40516330 J
Col·legiat	32.825/1	correu-e	piferrer.op.team@coac.net	Telèfon	934342515
Adreça	Carrer de Bigai			núm	6, 1r. 4a
Municipi	Barcelona			Codi Postal	08022

Tècnics col·laboradors:

Càlcul d'estructura:

Empresa	Manuel Arguijo y Asociados	NIF	B 62506290
Responsable	Manuel Arguijo Vila	NIF	38553140 B
Correu electrònic	arguijo@coac.net	Telèfon	932 211 091
Adreça	Carrer Marina	núm	63, local 3
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08005

Càlcul d'instal·lacions:

Empresa	JG INGENIEROS SL	NIF	A 08606410
Responsable	Joan Gallostra Isern	NIF	
Correu electrònic	barcelona@jgingenieros.es	Telèfon	936 004 900
Adreça	Carrer del Comte d'Urgell	núm	240
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08036

Pressupost:

Empresa	BELART arquitectes tècnics	NIF	
Responsable	FRANCESC BELART CALVET	NIF	40893739S
Correu electrònic	francesc@belart.cat	Telèfon	934 576 602
Adreça	Carrer Girona	núm	62, Local 1A
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08009

Altres tècnics o empreses col·laboradores:

Estudi de seguretat i salut:

Empresa	BELART arquitectes tècnics	NIF	
Responsable	FRANCESC BELART CALVET	NIF	40893739S
Correu electrònic	francesc@belart.cat	Telèfon	934 576 602
Adreça	Carrer Girona	núm	62, Local 1A
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08009

Pla de control de qualitat:

Empresa	BELART arquitectes tècnics	NIF	
Responsable	FRANCESC BELART CALVET	NIF	40893739S
Correu electrònic	francesc@belart.cat	Telèfon	934 576 602
Adreça	Carrer Girona	núm	62, Local 1A
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08009

Estudi de Gestió de Residus:

Empresa	OP | TEAM | ARQUITECTURA, SLP	NIF	B 63755102
Responsable	XAVIER FARRÉ i RIBA	NIF	40878853 X
Correu electrònic	op.team@coac.net	Telèfon	934 343 220
Adreça	Carrer de Bigai	núm	6, 1r. 4a
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08022

Manual d'ús i manteniment:

Empresa	OP | TEAM | ARQUITECTURA, SLP	NIF	B 63755102
Responsable	GLÒRIA PIFERRER i CABEZAS	NIF	40516330 J
Correu electrònic	op.team@coac.net	Telèfon	934 343 220
Adreça	Carrer de Bigai	núm	6, 1r. 4a
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08022

Pla de treball:

Empresa	BELART arquitectes tècnics	NIF	
Responsable	FRANCESC BELART CALVET	NIF	40893739S
Correu electrònic	francesc@belart.cat	Telèfon	934 576 602
Adreça	Carrer Girona	núm	62, Local 1A
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08009

Estudi Acústic:

Empresa	TEOREMA ACÚSTICA SLPU	NIF	B 65320202
Responsable	Daniel Lopez Marco / Ivana Rosell Turull	NIF	
Correu electrònic	dlopez@teoremaconsultoria.com	Telèfon	649860185
Adreça	Carrer Petrarca	núm	35
Municipi	Sabadell	Codi Postal	08206

Estudi de Vibracions:

Empresa	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	NIF	Q 0818003F
Responsable	Jaume Clapés i Boixader	NIF	
Correu electrònic	jaime.clapes@upc.edu	Telèfon	646715918
Adreça	Carrer Jordi Girona	núm	31
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08034

MD. 1. Informació prèvia: Antecedents i condicionants de partida

1.1 Planejament vigent

El marc legal d'aplicació en aquest projecte és el que es regula en la normativa urbanística municipal següent:

a) Pla General Metropolità de Barcelona
b) Pla Especial del recinte universitari de Castelldefels
c) Modificació del Pla Especial per a l'establiment d'un Campus Universitari a Castelldefels, Parc Mediterrani de la Tecnologia
d) Estudi de Detall per a l'ordenació volumètrica de les parcel·les 2.2 i 4.2 del Parc Mediterrani de la Tecnologia

En l'apartat MD.3 es justifica de forma detallada el compliment de la normativa urbanística

1.2 Urbanització de l'entorn.

En aquest projecte no es contempla cap actuació sobre la urbanització de l'entorn.

1.3 Serveis i elements afectats

En aquest projecte no es contempla cap afectació sobre serveis o elements externs del propi ICFO

1.4 Programa funcional

El programa funcional pel nou equipament ve definit en els plecs de concurs i ve derivat de la pròpia dinàmica de funcionament i continua millora propis d'un centre de recerca de primer nivell com es l'ICFO.

Durant la redacció del projecte hi ha hagut alguna actualització i l'espai de reserva previst en les bases del concurs s'ha eliminat per poder disposar de més espai pels altres labs.

El programa previst en projecte es el següent:

1.4.1 Zona NFL-E

Aquesta zona ha d'ocupar els espais de les plantes -1 i primera que actualment ocupaven l'antic laboratori de nanofabricació i les seves instal·lacions tècniques. L'àmbit de projecte abasta una superfície útil de 307 m2.

En principi es planteja que les instal·lacions existents no s'aprofitaran i es faran totes noves.

Els laboratoris que s'hi ha d'ubicar son:

Photonchip lab
S'estimen unes necessitats de 150-160 m2 de superfície útil per aquest laboratori. Ha de tenir unes condicions de sala blanca ISO 7
En les fitxes tècniques adjuntes en l'annex 2 s'hi defineixen els requeriments tècnics i dimensionals dels equips i dels seus espais
S'han de preveure els espais d'instal·lacions necessaris per al seu funcionament

Post Processing Lab (PPL):
Aquest laboratori actualment ja en funcionament ocupa un espai de 39 m2. Tots els seus equips es traslladaran a la zona de NFL-E. Es preveu que algun del seus equips s'integri en el Photonchip lab i la resta s'ubicarien en un espai amb una superfície estimada de 40 m2.

Basic Chemistry lab (BCL):
Aquest laboratori actualment ja en funcionament ocupa un espai de 35 m2. Tots els seus equips es traslladaran a la zona de NFL-E.
Es preveu destinar-hi una superfície aproximada de 40 m2.

En el quadre de superfícies de la memòria descriptiva es detalla i quantifica aquest programa.

MD. 2. Descripció del projecte

2.1 Estat actual de l'edifici

L'edifici en el que s'ha d'actuar va ser construït en successives fases. La zona de NFL es va acabar el 2005, per tant es considera que les instal·lacions existents de la antiga sala blanca estan amortitzades i es planteja fer-les noves.

El centre està en ple funcionament. Caldrà tenir en compte en les solucions de projecte per minimitzar les molèsties als usuaris durant la execució dels treballs.

En el moment d'iniciar les obres d'aquesta fase s'hauran executat els treballs inclosos en la F1: enderrocs i nova estructura de l'altell.

2.2 Proposta arquitectònica

La proposta planteja resoldre els requeriments funcionals de manera que es conservin els trets compositius i la configuració arquitectònica de l'edifici, mantenint l'esquema organitzatiu bàsic de circulacions.

L'afectació a les façanes es mínima i es redueix a l'obertura de un forat en la façana sud de l'edifici per a poder ventilar la zona tècnica de la P1. Es resol amb una reixa de lames per la part interior del tancament i una gelosia de lames d'alumini per l'exterior, en continuïtat amb les lames existents en la zona contigua de la sala d'actes. El tractament de la façana segueix la composició i materials de les existent de manera que queden perfectament integrades

2. 3. Aspectes funcionals

2.3.1 Accessos

La reforma plantejada no fa necessaris nous accessos, de manera que es mantenen els accessos i circulacions bàsiques actuals, així com el control d'accés.

2.3.2 Organització general de l'edifici

NFL-E

Els labs a ubicar en la zona de NFL-E (Nanofabricació Lab, Est) tenen uns menors requeriments a efectes de vibracions i camps magnètics que MLAB.

La principal característica dels requeriments tècnics del Photonchip son els equivalents a una sala blanca de nivell ISO-6. Per tant la seva ubicació en la antiga sala blanca es la més apropiada

El Chemistry Lab CHL) i del Post-Production Lab (PPL) tenen requeriments equivalents als actuals labs fotònics que actualment ocupen, però sense necessitat d'aïllament a les vibracions.

2.4 Quadres de superfícies

Quadre de superfícies útils per espais i total

	espais	nivell	Sup. útil m²	Total m²
N	**NFL-E**			
N1A	Photonchip	P-1	187,08	
N1B	Vestibul	P-1	6,28	
N1	*Total Photonchip*		*193,36*	
	Total P-1			**193,36**
N2	Chemistry Lab, CHL	P1	35,05	
N3A	Post Production Lab, PPL	P1	58,75	
N3B	Cancell PPL	P1	3,26	
N3	*Total PPL*		*62,01*	
N4	Instal·lacions clima-aigua	P1	53,22	
N5	Galeria tècnica	P1	51.38	
	Total P 1			**201,66**
	SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL			**395,02 m2**

Quadre de superfícies construïdes ampliada computable a nivell d'edificabilitat.

	àmbit	*nivell*	*sup.computable m²*
P.-1	NFL-E	*-1,44*	0
P.1	NFL-E	*+1,76*	29,94
	TOTAL		**69,80 M2**

A efectes d'edificabilitat no es computen els sostres tècnics de relliga destinats a instal·lacions.

MD. 3. Justificació urbanística

3.1 Normativa urbanística d'aplicació.

El marc legal d'aplicació en aquest projecte és el que es regula en la normativa urbanística municipal següent:

Per a una millor comprensió i coherència amb el projecte bàsic conjunt de MLAB + NFL-E s'indiquen en aquest apartat les superfícies corresponents a les dues intervencions.

Dades urbanístiques

Projecte	Adequació edifici ICFO per a implantació de laboratoris MLAB i NFL-E
Emplaçament	Parc Mediterrani de la Tecnologia Av. del Canal Olímpic s/n. Castelldefels (Barcelona)
Planejament vigent	a) Pla General Metropolità de Barcelona b) Pla Especial del recinte universitari de Castelldefels c) Modificació del Pla Especial per a l'establiment d'un Campus Universitari a Castelldefels, Parc Mediterrani de la Tecnologia d) Estudi de Detall per a l'ordenació volumètrica de les parcel·les 2.2 i 4.2 del Parc Mediterrani de la Tecnologia
Data d'aprovació	a) juliol de 1976 b) juny de 1993 c) gener de 2003 d) febrer de 2010
Qualificació del solar	Sistema d'Equipament universitari. Clau 3 Recinte Acadèmic
Usos admesos	aules, àrees d'estudi i de practiques, laboratoris i tallers, àrees de consulta de dades i centres d'investigació
Superfície de parcel·la	Parcel·la 4.2 Sup. 5.999 m^2

3.2 Condicions d'ordenació i edificació

Edificabilitat:

L'edificabilitat permesa en el planejament vigent es de 13.750 m2.

Segons consta en les respectives llicències d'obra, l'edificació actual consumeix 13.147 m2. Per tant hi ha disponible 603 m2.

L'ampliació de la zona MLAB implica un augment de 39,86 m2 de superfície edificable. En la zona de NFL-E hi ha una petita ampliació del forjat de P1 de 37,78 m2. La superfície computable de les dues zones es de 77,64 m2.

De manera anàloga al còmput de superfície edificable fet per l'ICFO i l'IN3, no es computen a nivell d'edificabilitat el sostre tècnic d'instal·lacions de la zona MLAB ni la part de galeria tècnica amb relliga de la zona de NFL-E.

Ocupació:

La ocupació permesa per planejament en aquesta parcel·la es del 100% de la seva superfície.
La edificació actualment existent ocupa el 89 % (5.345 m2).

La ampliació del cos d'instal·lacions el MLAB en el pati existent en la façana Nord de l'ICFO implica un increment d'ocupació de 39,86 m2. En la zona de NFL no hi ha increment d'ocupació.

L'increment d'ocupació de la proposta es del 0,66% (39,86 m2). Per tant la ocupació total seria del 89,66% quedant un romanent de 10,24% (614,14 m2)

Nombre màxim de plantes, alçada reguladora.

L'alçada de l'edificació ve regulada per la seva cota de coronament, cota 17,40. Per sobre d'aquesta alçada es permeten cossos i elements d'instal·lacions.
La cota relativa de projecte 0,00 correspon a la cota topogràfica +4,15. La cota de coronament de 17,40 correspon a la cota relativa +13,25 de projecte

El nombre màxim de plantes es de PB + 2 PP. Els dos edificis existents estan formats per una PB al nivell del carrer d'accés i dues plantes pis. Per sota de la planta baixa, en els dos casos hi ha una planta -1 que no computa a nivell d'edificabilitat. En l'edifici ICFO la planta baixa es descompon en dos nivells, identificats segons cotes relatives de projecte 0,00 i +1,76. Per a una millor orientació dels usuaris l'ICFO identifica aquests dos nivell com a planta o i P1.

El comparatiu de nivells segons planejament i segons nomenclatura ICFO

Nivell	PLANTA (planejament)	Planta (senyalització ICFO)
-1,44	P-1	P-1
0,00	P0	P0
+ 1,76	P0	P1
+ 4,96	P1	P2
+ 8,80	P2	P3

En les seccions transversals del plànol 06 es poden identificar aquests nivell.

En la documentació gràfica s'identifiquen les plantes segons el criteri identificatiu de l'ICFO.

Quadre resum de les condicions d'ordenació i edificació

	Planejament	ICFO	IN3	Actual ICFO+IN3	Disponible	MLAB	NFL-E	**Total Proposta**	Romanent
Ocupació	5.999 m2	3.811	1.534	5.345 m2	654 m2	39,86	-	**39,86 m2**	614,14 m2
Sostre edificable	13.750 m2	10.020	3.127	13.147 m2	603 m2	39,86	37,78	**77,64 m2**	525,36 m2
Núm. plantes	PB + 2	PB + 2	PB + 2	PB + 2				**PB + 2**	
Cota coronació	17,40	17,40	17,40	17,40				**17,40**	

En el plànol 02 de la DG s'indiquen gràficament a nivell de planta i alçat les superfícies ampliades.

MD. 4. Prestacions de l'edifici: exigències a garantir.

La reforma projectada ha de proporcionar les prestacions que demanen les normatives sectorials corresponents, per garantir les exigències bàsiques del CTE d'acord amb els àmbits d'aplicació definits en els diferents DB..

El CTE s'encarrega d'enunciar els criteris que han de complir els edificis però deixa oberta la forma en què s'han de complir aquestes regles. Aquesta particularitat, que està present en les regulacions de la major part dels països del nostre entorn, permet la configuració d'un entorn normatiu més flexible.

MD. 4.0 Relació de requisits a complimentar

Relació prèvia dels principals requisits a complimentar en el projecte bàsic i d'execució, atenent a les característiques i elements objecte d'intervenció, així com a la seva ubicació, característiques de l'edifici i tenint en compte la seva incidència en el desenvolupament del projecte.

- Utilització: Condicions funcionals relatives a l'ús (o als usos) de l'edifici
- Accessibilitat
- Seguretat estructural
- Seguretat en cas d'incendi
- Seguretat d'utilització i Accessibilitat
- Altres requisits rellevants segons el projecte: com, per exemple,
- Salubritat
    - Protecció enfront la humitat
    - Recollida i evacuació de residus
        - Qualitat de l'aire interior
    - Subministrament d'aigua
    - Evacuació d'aigües
    - protecció en front l'exposició al radó
  - Protecció enfront del soroll
  - Estalvi d'energia
    - Limitació de la demanda energètica
    - Rendiment de les instal·lacions tèrmiques: climatització, calefacció, refrigeració i ventilació.
    - Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació
    - Contribució Solar mínima per a la producció d'ACS
    - Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica
  - Ecoeficiència
  - Altres requisits de l'edifici

En els següents subapartats es descriuen les condicions generals dels espais objecte d'intervenció que donen resposta als requisits d'utilització, accessibilitat, seguretat estructural, seguretat en cas d'incendi, seguretat d'utilització així com altres prestacions generals que es poden concretar en la fase de Projecte.

MD. 4.1 Utilització: condicions funcionals relatives a l'ús de l'edifici

L'ús principal de l'edifici és el de recerca. Els usos auxiliars i que complementen el funcionament de l'edifici són: administratiu, docent i instal·lacions. En l'àmbit d'intervenció els usos previstos son exclusivament de recerca i de les seves instal·lacions associades.

Les condicions funcionals específiques dels laboratoris son les identificades en la descripció del projecte.

MD. 4.2 Accessibilitat

L'edifici actual compleix amb la normativa vigent en el moment de la seva construcció.
La reforma dels espais afectats s'ha projectat de manera que permet garantir les exigències d'accessibilitat establertes a la normativa i a l'encàrrec; en particular, en quant a l'accessibilitat exterior, l'accessibilitat entre plantes de l'edifici, i la dotació d'elements accessibles.

Normativa d'aplicació:

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones
RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació
CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA
CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions
Llei d'accessibilitat
Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació
Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014
D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades i condicions funcionals

L'edifici és d'ús públic i els seus itineraris tant interiors com exteriors seran adaptats complint amb les especificacions de la normativa d'aplicació:
A continuació, es detallen les seccions i el contingut que haurien d'incloure's per assegurar el compliment de la normativa.

Itineraris i Accessos
Es descriuen les mesures que garanteixen l'accessibilitat a les entrades, sortides i itineraris principals:
Accés principal: Ha de tenir un accés lliure d'obstacles, amb ample mínim de porta segons normativa i una rampa accessible si hi ha desnivell.
Itineraris interiors: Justificació de la connexió accessible entre els espais principals de l'edifici, incloent-hi circulacions adequades per a persones amb mobilitat reduïda, amb espais lliures d'obstacles i amplades suficients.
Ascensors i elements de transport vertical: Si s'incorporen ascensors, aquests han de complir amb les mesures d'accessibilitat (cabina, botons accessibles, senyalització visual i tàctil).

Serveis i Espais D'ús Comú
Justificació de les adaptacions als espais d'ús comú segons els requisits d'accessibilitat:
Lavabos accessibles: Es descriuen les característiques dels lavabos adaptats (dimensions mínimes, baranes, espais per a maniobres).
Zones d'espera i zones de recepció: Ample i mobiliari accessible (seients per a persones amb discapacitat).
Informació i senyalització: Es detalla la inclusió de senyalització tàctil i visual per a la facilitat de desplaçament.

Adaptacions Específiques
Especificació d'altres adaptacions requerides:
Sistemes d'alerta: Com ara senyals acústics i visuals per a persones amb discapacitat auditiva o visual.
Paviment: Paviment antilliscant i diferenciació tàctil per facilitar la mobilitat segura i autònoma de les persones amb discapacitat visual.

Justificació Tècnica del Compliment
S'inclouen les verificacions i càlculs tècnics necessaris per assegurar el compliment dels estàndards establerts en el CTE i el Decret 209/2023, com ara les inclinacions de rampes, amplades de portes, girs per a cadires de rodes, etc.

En la DG hi ha grafiats els recorreguts accessibles i les seves característiques

MD. 4.3 Seguretat estructural

L'edifici actual compleix els requeriments definits per la normativa vigent en el moment de la seva construcció.
Les noves intervencions estructural i reformes compleixen els requisits de seguretat estructural donant compliment a les exigències bàsiques SE1: Resistència i estabilitat i SE2 Aptitud al servei, en els termes de l'article 10 del CTE.

Les bases de càlcul, les característiques dels materials, els procediments emprats pel càlcul i la quantificació i justificació de les prestacions del sistema estructural es desenvoluparan a la Memòria Constructiva del Projecte d'Execució.

Les sobrecàrregues d'ús seran les previstes en la normativa o superiors, segons s'indica en els plànols i memòria d'estructura.

En aquest cas lla única intervenció estructural es l'ampliació del forjat de la P1 de la zona NFL-E. S'adopta la mateixa sobrecàrrega del forjat que s'amplia, 300 kg/m2.

El període de servei previst pels elements de l'estructura principal és l'establert en el CTE i s'han seguit les prescripcions de durabilitat que s'hi estableixen pels diferents materials estructurals emprats.

Els elements estructurals reemplaçables (baranes, recolzament d'instal·lacions, etc), que no formen part de l'estructura principal, poden tenir una vida útil inferior que es valorarà segons les inspeccions prescrites en el manual d'ús i manteniment i el pla de manteniment.

4.3.1 Sustentació de l'edifici i adequació del terreny

L'edifici existent està sustentat sobre una fonamentació a base de pilots CPI-8.

Els usos i les sobrecàrregues previstes en els elements estructurals afectats per aquest projecte de reforma no es modifiquen.
La ampliació del forjat de planta 1 de la zona NFL-E es recolza sobre les jàsseres existents de formigó traslladant les seves càrregues sobre els elements verticals que les sustenten.

S'ha verificat en tots els casos la repercussió i la validesa de la fonamentació, jàsseres i pilars existents i no es considera necessari cap reforç ni actuació sobre ella.

4.3.2 Sistema estructural; bases de càlcul i accions

Normativa aplicada i altres documents de referència

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul
CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació
CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments
CTE DB SE A Document Bàsic Acer
CTE DB SE M Document Bàsic Fusta
CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica
CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación
RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)
CE Codi Estructural
RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural i la seva correcció d'errors
NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges
O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Accions considerades
Les accions considerades per a verificar el compliment dels requisits de seguretat estructural (capacitat portant i estabilitat) i aptitud al servei establerts en el DB-SE, es definiran en el projecte executiu.

MD. 4.4 Seguretat en cas d'incendi

Objecte

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'edifici existent compleixen les exigències bàsiques SI del CTE.

La intervenció objecte d'aquest projecte compleix igualment aquestes exigències per tal de garantir el seu compliment i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris. Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi DB SI i Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat SUA, així com a les instruccions tècniques complementàries de la Direcció General de Prevenció , Extinció d'Incendis i Salvaments (DGPEIS) de la Generalitat de Catalunya i el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, RD 513/2017 (boe 12/06/2017).

NFL-E
En aquesta zona no es modifiquen ni sectorització d'incendis ni circulacions generals.

La informació d'aquest apartat es desenvolupa en l'annex a la comunicació de modificació no substancial de l'activitat a tramitar en paral·lel a la llicencia d'obres.

S'inclou adjunt en la documentació complementària

MD. 4.5 Seguretat d'utilització i accessibilitat

L'edifici existent compleix amb les condicions de seguretat d'utilització vigents en el moment de la seva construcció. Els espais objecte d'intervenció inclosos en aquest projecte compleixen les exigències bàsiques SU del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'Utilització DB SU, així com al Decret 259/1995 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya".

A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del SU i als quals es dóna resposta des del disseny de l'edifici:

SU 1 Risc de caigudes

- Lliscament dels terres: els terres de les zones afectades, excloses les zones d'ús restringit seran com a mínim de les següents classes, en funció de la seva ubicació:

Localització i característica del sòl	Classe
Zones interiors seques	
- Superficies amb pendent < 6%	1
- Superfícies amb pendent ≥ 6% i escales	2
Zones interiors humides, com per exemple entrades als edificis des de l'espai exterior, terrasses cobertes, vestuaris, dutxes, banys, serveis, cuines, etc	
- Superficies amb pendent < 6%	2
- Superfícies amb pendent ≥ 6% i escales	3

Segons la classe a que pertanyin els paviments, el seu valor de resistència al lliscament R_d serà d'acord a la següent taula:

Resistència al lliscament R_d	Classe
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$45 < R_d$	3

Els espais objecte d'intervenció requereixen tots paviments de classe 1

Justificació del compliment: Els paviments interiors son en tots els casos amb acabat de vinil. No hi ha intervenció en espais humits

- Discontinuïtats en el paviment: no hi hauran juntes que presentin un ressalt de més de 4 mm. Els elements sortints del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió (per exemple, els tancadors de portes) no han de sobresortir del paviment més de 12 mm i el sortint que excedeixi els 6 mm en les seves cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no ha de formar un angle amb el paviment que excedeixi de 45º.

Els desnivells que no excedeixin de 50 mm es resoldran amb una pendent que no superi el 25%.
En zones per a circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o forats per els que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre.

Quan es disposin barreres per delimitar les zones de circulació, aquestes tindran una alçada mínima de 800 mm.

Justificació del compliment: als paviments no hi haurà discontinuïtats, a excepció de les juntes de dilatació i els canvis de paviment, que es tractaran amb perfil d'alumini encastat en el terra, i no podran sobresortir més de 4 mm.

- Desnivells: Es col·locaran barreres de protecció en els desnivells, forats i obertures (verticals i horitzontals) balcons, finestres, etc amb una diferència de cota superior als 55 cm. En zones d'ús públic, (com és el cas d'aules o zones de circulació en edificis docents), es facilitarà la percepció de les diferències de nivell que no excedeixin de 55cm i que siguin susceptibles de causar caigudes, mitjançant diferenciació visual i tàctil. La diferenciació començarà a 25cm del límit, com a mínim.

Justificació del compliment: totes les finestres i desnivells de les zones on hi ha intervenció tindran un ampit o barana de 110 cm d'alçada. Totes les escales compten amb baranes de protecció.

- Escales: cada tram tindrà tres graons com a mínim, i salvarà una alçada de 225 cm com a màxim en zones d'ús públic. L'amplada útil del tram d'escala vindrà determinada per les condicions d'evacuació establertes a l'apartat 4 de la secció SI 3 del DB-SI i serà com a mínim de 110 cm en el pitjor dels casos (per a més de 100 persones) en edificis d'ús docent. L'amplada de l'escala estarà lliure d'obstacles i es mesurarà entre parets o barreres de protecció, sense descomptar l'espai ocupat pels passamans sempre que no sobresurtin més de 12 cm de la paret o barrera de protecció.

En trams rectes, l'estesa mesurarà 28 cm com a mínim, i la contrapetja tindrà una mida entre 13 i 17,5 cm (zones d'ús públic). L'estesa i la contrapetja tindran la següent relació: 54 cm ≤ 2C + H ≤ 70 cm.

Justificació del compliment: En l'àmbit d'intervenció no es modifica cap de les escales existents.

- Rampes: Les rampes que pertanyen a itineraris accessibles, tindran una pendent màxima del 10% quan la seva longitud sigui inferior a 3m, del 8% quan la longitud sigui menor de 6m i del 6% en la resta de casos. La pendent transversal de les rampes que pertanyen a itineraris accessibles serà del 2% com a màxim.

Les rampes que pertanyen a itineraris accessibles, tindran una longitud màxima de 9 m. La seva amplada útil es determinarà segons les exigències establertes a l'apartat 4 de la Secció SI 3 del DB-SI i serà, com a mínim de 120 cm. L'amplada de la rampa estarà lliure d'obstacles i la seva amplada mínima útil es mesurarà entre parets o barreres de protecció, sense descomptar l'espai ocupat pels passamans, sempre que aquests no sobresurtin més de 12cm de la paret o barrera de protecció.

Els trams seran rectes i disposaran d'una superfície horitzontal al principi i al final de cada tram, amb una longitud de 1,20m en la direcció de la rampa, com a mínim. Els replans situats entre els trams d'una rampa amb la mateixa direcció tindran al menys l'amplada de la rampa i una longitud, mesurada al seu eix de 1,50m com a mínim.

No hi hauran passadissos d'amplada inferior a 1,20m ni portes situades a menys de 40cm de distancia de l'arrencada d'un tram. Si la rampa pertany a un itinerari accessible, l'esmentada distància serà de 1,50m com a mínim.

Les rampes que pertanyen a un itinerari accessible, que tinguin una pendent major o igual al 6% i que salvin una diferencia d'alçada de més de 18,5cm, disposaran de passamans continus en tot el seu recorregut, inclòs replans, en ambdós costats. Així mateix, els extrems lliures comptaran amb un sòcol o element de protecció lateral de 10cm d'alçada com a mínim. A més a més, quan la longitud del tram excedeixi de 3 m, el passamà es perllongarà horitzontalment al menys 30cm en els extrems d'ambdós costats. El passamà estarà a una alçada compresa entre 90 i 110 cm. (Les rampes situades en escoles infantils i en centres d'ensenyament de primària, així com les que pertanyen a un itinerari accessible, disposaran d'un altre passamà a una alçada compresa entre 65 i 75cm). El passamà serà ferm i estarà separat del parament al menys 4cm, i el seu sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la mà.

Justificació del compliment:
En l'àmbit d'intervenció d'aquest projecte no hi rampes.

SU 2 Impactes o enganxades

A totes les zones de l'edifici es contemplen els elements fixes i practicables susceptibles de produir impactes i aquells elements fràgils susceptibles de rebre'ls -els quals garantiran el nivell de risc d'impacte que els hi és d'aplicació-. També es considera, la protecció a enganxades amb elements d'obertures i tancaments automàtics.

Impacte amb elements fixes:

- L'alçada lliure de pas en zones de circulació serà com a mínim de 210 cm en zones d'ús restringit, i de 220 cm a la resta de zones.
- No hi ha elements fixes sortints de les façanes en zones de circulació.
- No hi ha elements fixes que sobresurtin de les parets interiors, en zones de circulació, més de 15 cm en una alçada compresa entre 15 i 220 cm de terra.
- No existeix el risc d'impacte amb elements volats amb alçada inferior a 2 m (replans, trams d'escala, etc)

Impacte amb elements practicables:

- No hi ha portes amb obertura envaint espais de circulació.Tant en planta baixa en la zona d'accés al NFL-E com en els labs de P1 les portes que donen al al passadís, s'obren cap a l'interior amb amplada suficient.

Impacte amb elements fràgils:

Els vidres existents en les àrees amb risc d'impacte de les superfícies vidriades que no disposen de barrera de protecció conforme l'apartat 3.2 de SU 1, tindran una classificació X(Y)Z determinada segons la norma UNE EN 12600:2003, els paràmetres dels quals compliran el que s'estableix a la taula 1.1. Queden exclosos els vidres que la seva dimensió màxima no superi els 30cm.

Taula 1.1 Valor dels paràmetres X(Y)Z en funció de la diferència de cota

Diferencia de cotes a ambdós costats de la superfície vidriada	Valor del paràmetre		
	X	Y	Z
> 12 m	Qualsevol	B o C	1
Entre 0,55 i 12 m	Qualsevol	B o C	1 o 2
< 0,55 m	1, 2 o 3	B o C	Qualsevol

- Per garantir la resistència a l'impacte de les superfícies de vidre s'ha optat per utilitzar vidres laminars que garanteixin la seva resistència a l'impacte: per una alçada inferior a 55 cm

disposarà d'un nivell 3 o ruptura de forma segura; per una alçada compresa entre 55 cm i 12 m disposarà d'un nivell 2.

SU 3 Immobilització

Sense afectació .

SU 4 Il·luminació inadequada

Es fixen els nivells mínims d'il·luminació pels espais que configuren les zones comunes de circulació tant interior com exterior. Es disposa d'enllumenat d'emergència en els recorreguts d'evacuació.

SU 7 Vehicles en moviment
Sense afectació

SU 8 Acció del llamp

L'edifici existent disposa d'instal·lació de parallamps. La intervenció objecte d'aquest projecte no afecta al seu àmbit d'acció. No es necessari cap modificació ni ampliació.

SU 9 Accessibilitat

Les condicions d'accessibilitat, es desenvolupen al subcapítol MD 4.2.

MD. 4.6 Salubritat. Requisits

L'edifici existents satisfà les exigències bàsiques de salubritat vigents en el moment de la seva construcció. Els espais objecte de reforma compliran les exigències bàsiques de salubritat (HS) indicades a l'article 13 de la Part I del CTE.

MD. 4.6.1 Protecció enfront de la humitat. DB HS1

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

- Requeriment normatiu: D'acord amb l'especificat com a àmbit d'aplicació en l'article 1.1 d'aquest DB, aquests requisits bàsics seran d'aplicació en els elements afectats per la reforma o de nova construcció, en contacte amb el terreny o amb l'aire exterior. S'hauran de seguir els procediments de verificació, disseny i dimensionat establerts a la Secció HS 1 del Codi Tècnic.

A continuació es descriuen els punts de l'envolupant on hi es d'aplicació, i es justifiquen els graus d'impermeabilitat requerits.

En la memòria constructiva es descriuran els sistemes constructius adoptats i la justificació del compliment dels requeriments.

- **Murs en contacte amb el terreny:**
  No objecte d'intervenció

- **Terres en contacte amb el terreny:** Afecta al terra del nou cos d'instal·lacions, en planta baixa. Segons l'estudi geotècnic es troben en contacte amb "*un estrat format per un conjunt de sorres de gra fi i color marró grisos amb matriu de llims"* amb baixa presència d'aigua i un coeficient de permeabilitat de 2x 10-3 cm/s.

  Grau d'impermeabilitat mínim exigit als terres: 2

  Justificació del compliment: solera tipus C2 (solera in situ de formigó amb retracció moderada) + C3 (hidrofugació complementària de la solera mitjançant un líquid colmatador de porus) + D1 (capa drenant de graves de 20 cm d'espessor per sota de la solera, amb una làmina de polietilè superior).

- **Façanes:** Afecta a una petita obertura per ventilació de la zona d'instal·lacions en la façana Sud.
  Segons la situació i característiques de l'edifici tenim:

  - zona eòlica C
  - zona pluviomètrica III
  - l'altura de coronament de l'edifici és inferior a 15m
  - classe d'entorn E1
  - Grau d'exposició al vent es V3

  Grau d'impermeabilitat mínim exigit a les façanes es 3

  Justificació del compliment: Es planteja una solució de façana igual a la de l'edifici existent, que conta d'un revestiment exterior de safates de zenc. Les condicions exigides a la solució constructiva han de ser R1 + B1 + +C1 o be R1 + C2

  Les solucions constructives compliran amb les condicions i els elements relacionats a l'apartat 2.3.2 del DB HS1.

- **Cobertes:** No hi ha afectació sobre les cobertes existents ni noves cobertes.

S'adjunta fitxa justificativa del DB HS1 en l'apartat MD 4.11

MD. 4.6.2 Recollida i evacuació de residus. DB HS2

La reforma plantejada no implica variacions significatives en la producció de residus de l'edifici ja en funcionament.

L'edifici ja disposa d'un sistema que permet l'emmagatzematge per separat dels diferents tipus de residus que s'originin, sense perjudici d'allò que disposa la normativa sectorial d'aplicació que permet donar servei als espais de la reforma plantejada.

Qualitat de l'aire interior. DB HS3

Els espais objecte de reforma disposaran de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant el seu ús, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants, d'acord amb les condicions establertes al RITE.

Per tal de limitar el risc de contaminació de l'aire interior de l'edifici i de l'entorn exterior de façanes i patis, l'evacuació dels productes de combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques.

S'adjunta fitxa justificativa del DB HS3 en l'apartat MD 4.11

En la memòria constructiva es descriuen els sistemes constructius adoptats i la justificació del compliment dels requeriments.

Subministrament d'aigua. DB HS4

La reforma objecte de projecte no implica cap augment, ni en nombre ni en capacitat d'aparells receptors d'aigua.

Per tant aquest apartat no li es d'aplicació.

Evacuació d'aigües. DB HS5

l'edifici existent disposa d'una xarxa de sanejament separativa connectada a les xarxes respectives del PMT.

Aquestes instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals i pluvials compleixen les condicions de disseny, dimensionament, execució i materials vigents en el moment de la seva construcció.

En l'àmbit de projecte s'inclou algun element a afegir a les xarxes existents:
- Xarxa de sanejament de condensats dels equips de clima i d'algun de l'equipament científic de NFL-E

En tots els casos els nous desguassos es connectaran a la xarxa existent i s'ha verificat que no hi ha necessitat d'ampliar els col·lectors ni baixants existents, atès que l'increment que suposen no es significatiu.

Les noves xarxes compliran les condicions previstes al DB HS 5, així com els paràmetres de l'article 3 del Decret 21/2006 d'ecoeficiència en els edificis.

D'acord amb el DB HS 5, els diàmetres de les canonades d'aigües residuals seran els apropiats per transportar les unitats d'evacuació corresponents.

D'acord amb el DB HS 5 apèndix B, per a les dimensions de les canals i baixants es considerarà que en funció de la situació del municipi la zona pluviomètrica és corresponent a la **B**, el valor de la "isoyeta" és 50 pel que la intensitat pluviomètrica és de 155 mm/h.

S'adjunta fitxa justificativa del DB HS5 en l'apartat MD 4.11

Protecció contra l'exposició al radó. DB HS6

D'acord amb la classificació de l'apèndix B del DB HS6 el municipi de Castelldefels no es troba situat ni en la zona I ni en la zona II de les identificades com a risc potencial de concentracions de radó per sobre del nivell de referència.

Per tant a l'edifici objecte d'aquest projecte no li es d'aplicació aquest apartat

MD. 4.7 Protecció enfront el soroll. Requisits i prestacions de l'edifici

La Normativa d'aplicació es el DB HR protecció contra el soroll.

L'objectiu del requisit bàsic "Protecció enfront del Soroll", inclòs en el marc del CTE, consisteix a limitar, dins dels edificis i en condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties que el soroll pugui produir als usuaris com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.

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

El Document Bàsic "DB-HR Protecció enfront del Soroll" especifica els paràmetres objectius i els sistemes de verificació, el compliment dels quals ha d'assegurar la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic de protecció enfront del soroll.

Són objecte de comprovació tots els edificis de nova construcció, i els que s'estableixen amb caràcter general per al CTE en el seu article 2. S'exceptuen els recintes sorollosos, els recintes i edificis de concurrència pública destinats a espectacles (es consideraran recintes d'activitat enfront dels recintes que sí que són objecte de comprovació), les aules i sales de conferències de volum superior a 350 m³ (es consideraran recintes protegits enfront dels recintes verificats).

També s'exclouen de l'àmbit d'aplicació del DB HR les obres d'ampliació, modificació, reforma o rehabilitació d'edificis existents, excepte en cas de rehabilitació integral. Així mateix, queden excloses les obres de rehabilitació integral dels edificis protegits oficialment en raó de la seva catalogació com a béns d'interès cultural, quan el compliment de les exigències impliqui alterar la configuració de la seva façana o la seva distribució o acabat interior, de manera incompatible amb la conservació d'aquests edificis.

En conclusió:
Aquest projecte de reforma de Laboratoris ICFO, atès que es tracta d'una reforma interior parcial, queda exclòs de l'àmbit d'aplicació del DB HR

MD. 4.8 Estalvi d'energia

Les exigències bàsiques d'estalvi d'energia (HE) estan enumerades a l'article 15 de la Part I del CTE:

- HE 0: Limitació del consum energètic

- HE 1: Limitació de demanda energètica

Aquest projecte de reforma de Laboratoris ICFO, situat en Castelldefels, ates que es tracta d'una reforma parcial en la que no es modifica res de l' envolupant tèrmica. La zona a reformar no canvia les seves condicions interiors de forma que suposin un increment de les necessitats energètiques de l' edifici (continuen sent espais habitables climatitzats).

Per tot això, queda exempt del compliment de les seccions HE0 i HE1 del document bàsic d'estalvi d'energia.

Atès que l'edifici ni es ven ni es lloga, i que l'actuació es connecta a la producció existent de l'edifici, també quedaria exempt de realitzar la certificació energètica fins que caduqui la vigent. Llavors, aquesta haurà d'incorporar els canvis realitzats en aquesta reforma.

S'adjunta document justificatiu del DB HE1 en els annexos a la memòria

- HE 2: Rendiment de les instal·lacions tèrmiques

L'àmbit objecte d'aquesta reforma inclou la modificació i ampliació de les instal·lacions de climatització existents. Aquesta reforma disposarà d'instal·lacions tèrmiques apropiades destinades a proporcionar el benestar tèrmic dels seus ocupants, regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips.

Aquesta exigència es desenvolupa actualment en el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis, RITE, i la seva aplicació quedarà definida en el projecte de l'edifici.

S'adjunta fitxa justificativa del DB HE2 en els annexos a la memòria

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

Els espais objecte d'aquesta reforma disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i eficaces energèticament disposant d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a l'ocupació real de la zona, així com d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, en les zones que reuneixin unes determinades condicions.

S'adjunta fitxa justificativa del DB HE3 en els annexos a la memòria

- HE 4: Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària *

Les condicions establertes en aquest apartat són aplicables a:

a) edificis de nova construcció amb una demanda d'aigua calenta sanitària (ACS) superior a 100 l/dia, calculada d'acord amb l'Annex F.

b) edificis existents amb una demanda d'aigua calenta sanitària (ACS) superior a 100 l/dia, calculada d'acord amb l'Annex F, en els quals es reformi íntegrament, ja sigui l'edifici en si mateix o la instal·lació de generació tèrmica, o en els quals es produeixi un canvi d'ús característic de l'edifici.

c) ampliacions o intervencions, no cobertes en el punt anterior, en edificis existents amb una demanda inicial d'ACS superior a 5.000 l/dia, que suposin un increment superior al 50% de la demanda inicial;

d) climatitzacions de:
- piscines cobertes noves,
- piscines cobertes existents en què es renovi la instal·lació de generació tèrmica o
- piscines descobertes existents que passin a ser cobertes.

L'àmbit objecte d'aquest projecte no coincideix amb cap d'aquests supòsits. Per tant no li es d'aplicació.

- HE 5: Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

Aquesta secció és d'aplicació en els següents casos:

a) edificis de nova construcció quan superin els 1.000 m² construïts

b) ampliacions d'edificis existents quan s'incrementi la superfície construïda en més de 1.000 m²

c) edificis existents que es reformin íntegrament, o en els quals es produeixi un canvi d'ús característic, quan superin els 1.000 m² de superfície construïda.

L'àmbit objecte d'aquest projecte no coincideix amb cap d'aquests supòsits. Per tant no li es d'aplicació.

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

Les condicions establertes en aquest apartat són aplicables a edificis que comptin amb una zona destinada a aparcament, ja sigui interior o exterior adscrita a l'edifici, en els següents casos:

No es el cas d'aquest projecte. Per tant no li es d'aplicació

MD. 4.9 Ecoeficiència

Criteris d'ecoeficiència obligatoris pel Decret 21/2006 de la Generalitat de Catalunya relatius a l'aigua, l'energia, els materials i sistemes constructius i els residus.

L'objectiu d'aquest Decret és incorporar paràmetres ambientals i d'ecoeficiència en els edificis:
De nova construcció.
Els procedents de reconversió d'antiga edificació.
Els resultants d'obres de gran rehabilitació, entenent com a tals les que només excloguin l'enderrocament de les façanes o constitueixin una actuació global en tot l'edifici.

L'àmbit objecte d'aquest projecte no coincideix amb cap d'aquests supòsits. Per tant no li es d'aplicació.

MD. 4.10 Altres requisits i prestacions de l'edifici.

No hi ha previstos altres requisits ni prestacions per aquest àmbit d'intervenció.

MD. 4.11 Annex CN. Fitxes justificatives del compliment de la normativa

S'adjunten a continuació les diferents fitxes del compliment de la normativa aplicable en el projecte executiu.

MC. 1. Treballs previs i replanteig general

En fase 1, junt amb els treballs de MLAB ja s'hauran realitzat alguns dels treballs previs necessaris per aquest espai: enderroc de divisòries, enderroc del cel ras de l'antiga sala blanca i execució de l'ampliació de la estructura del forjat de P1.

En aquest nou projecte de F2 s'hi preveuen els següents treballs previs:

A. Treballs en paviments, soleres i forjats:

A.01. Raspallat de tot el paviment de resines existent en l'actual sala blanca de resines, amb equip electromecànic rotatiu amb capçals de diamant i aspiració permanent, per obrir porus per a l'aplicació posterior del nou paviment conductiu de resines.

A.02 Tall amb serra de diamant de solera paviment (7 cm), solera de cavitis (45 cm) i solera inferior (10 cm). Es tallaran i retiraran per tongades les diferents capes mitjançant talls en peces de mides aproximades de 100x70 cm. Retirada i trasllat a l'abocador de totes les capes.

A.03 Tall amb serra de diamant de solera paviment (7 cm), solera de cavitis (45 cm) i solera inferior (10 cm). Es tallaran i retiraran per tongades les diferents capes mitjançant talls en peces de mides aproximades de 100x70 cm. Retirada i trasllat a l'abocador de totes les capes excepte la solera inferior que es tallarà i es mantindrà aïllada de la resta mitjançant lamina de Sylomer SR11 i 12.5 mm de gruix.

B. Treballs en tancaments divisòries i fusteries

B.01 / B.03. Desmuntatge i trasllat a l'abocador de divisòries i portes de Sandwich de xapa d'acer

B.02. Desmuntatge i trasllat a l'abocador de divisòries i extradossats de cartró-guix.

B.04. Tall amb serra radial de paret ceràmica de paret ceràmica de 15 cm de gruix, retirada i transport a l'abocador.

B.05. Desmuntatge del revestiment de zenc de façana, retirada de l'aïllament i de l'enrastellat de fusta i trasllat a l'abocador.

B.06. Desmuntatge de finestres interiors en panell Sandwich per a reaprofitament posterior.

D. Treballs en cel ras

B.01. Desmuntatge i trasllat a l'abocador de cel ras de plaques de pladur P1 per al pas de noves instal·lacions.

B.02. Desmuntatge i trasllat a l'abocador de cel ras registrable de plaques de pladur del passadís de P1 per al desviament de les instal·lacions actuals.

MC. 2. Sustentació de l'edifici i adequació del terreny

L'edifici existent està sustentat sobre una fonamentació a base de pilots CPI-8.

Els usos i les sobrecàrregues previstes en els elements estructurals afectats per aquest projecte de reforma no es modifiquen.

La ampliació del forjat de planta 1 de la zona NFL-E, prevista en F1, es recolza sobre les jàsseres existents de formigó existent traslladant les seves càrregues sobre els elements verticals que les sustenten.

S'ha verificat en tots els casos la repercussió i la validesa de la fonamentació existent i no es necessari cap reforç ni actuació sobre ella.

MC. 3. Sistema estructural

Els treballs corresponents en l'ampliació d'estructura de la P1 estan previstes i descrites en F1. En aquesta fase només es contemplen els treballs corresponents al nou fossat de formigó armat per acollir la bancada antivibracions necessària per algun dels equips.

1. Compliment Normatiu

L'edifici existent compleix els requeriments definits per la normativa vigent en el moment de la seva construcció.

Les noves intervencions estructurals i de reforma compleixen els requisits de seguretat estructural establerts pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), donant compliment a les exigències bàsiques:

SE1: Resistència i estabilitat.

SE2: Aptitud al servei.

Aquestes exigències s'han implementat d'acord amb els termes especificats a l'article 10 del CTE.

Les intervencions realitzades compleixen també amb les normatives següents:

DB-SI: Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi.

2. Bases de Càlcul i Característiques dels Materials

Les bases de càlcul adoptades per al projecte es basen en:

Normativa vigent:

Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).

Eurocodi 2 (EC-2): Projecte d'estructures de formigó.

Eurocodi 3 (EC-3): Projecte d'estructures d'acer.

Criteris de disseny:

Garantir resistència, estabilitat i funcionalitat de les estructures.

Complir amb les exigències de durabilitat i seguretat segons l'ús previst.

Optimitzar el comportament estructural per adaptar-se a les condicions de sobrecàrrega indicades.

Característiques dels materials:

Formigó: Classe C30/37 segons UNE-EN 206, amb additius per a millorar la durabilitat en ambients interiors moderats.

Acer d'armat: Acer corrugat classe B500S segons UNE-EN 10080, utilitzat per armar negatius a la xapa col·laborant.

Perfils metàl·lics: Acer laminat en calent S275 i S355 segons UNE-EN 10025, tractat amb pintura ignífuga per garantir la resistència al foc.

Xapa col·laborant: Galvanitzada segons UNE-EN 10346, amb sistema d'armat complementari de negatius. 60 mm de gruix, tipis HIANSA-MT-60, de 0,8 mm de gruix + capa de compressió de 40 mm.

Morter ignífug: Apte per protecció d'elements estructurals en zones de risc especial, complint resistència R-90.

Murs i lloses dels fossats: Armadures d'acer inoxidable **AISI 316** per evitar interferències en els camps magnètics produïts pels microscopis que s'hi allotgen.

Bancades i soleres dels laboratoris: Armades amb fibres de vidre tipus **Fibratec V-12 AM,** pel mateix motiu

3. Sobrecàrregues d'ús

Les sobrecàrregues d'ús adoptades en el projecte compleixen o superen els valors previstos en la normativa vigent. Els elements estructurals identificats on s'apliquen aquestes sobrecàrregues es detallen a continuació:

Ampliació del forjat de la planta primera (P1) a la zona NFL-E:

Sobrecàrrega adoptada: **300 kg/m²**, equivalent a la sobrecàrrega del forjat original que s'amplia.

4. Resistència al Foc

La resistència al foc dels elements estructurals s'ha definit segons les característiques de risc de cada àrea de l'edifici:

En general, la resistència al foc serà de **R-60**.

En les zones on l'estructura es troba en locals de risc especial, s'establirà una resistència al foc de **R-90**.

Per garantir aquesta resistència, s'adoptaran les següents solucions:

Els perfils estructurals seran protegits amb **pintura ignífuga**.

La resistència al foc de la xapa col·laborant es garantirà mitjançant l'**armat de negatius**.

5. Desenvolupament de les Intervencions

Les reformes estructurals i les adaptacions realitzades s'han projectat per garantir els nivells màxims de seguretat, funcionalitat i adaptabilitat a les necessitats específiques dels laboratoris. Així mateix, totes les actuacions han estat coordinades per assegurar la compatibilitat amb les instal·lacions existents i futures.

Els detalls de disseny, materials emprats i mètodes constructius estan documentats als plànols i a la memòria d'estructura.

6. Conclusió

Aquest projecte de reforma garanteix el compliment de les exigències normatives i funcionals, assegurant la viabilitat tècnica de les intervencions proposades per adaptar l'edifici de l'ICFO a les necessitats actuals i futures dels laboratoris.

MC. 4. Sistemes d'evolvent i acabats exteriors / Sistemes de compartimentació i acabats interiors

A. Envolvent de façana

FA.1 EVOLVENT DE FAÇANA

Modificació de la evolvent de façana sud per fer ventilació de la sala d'instal·lacions.

Formada per:

Tall amb disc de la paret de maó calat de 14 cm.

Desmuntatge i retirada de revestiment de safates de zenc de la façana i transport a l'abocador, inclòs suport de tauler de fusta, muntants, enrastellat i aïllament.

Arrebossat exterior amb morter hidròfug en part cega i pintat amb pintura per exterior mateix color que la façana.

Reixa interior formada per marc i fulla abatible de lames en Z sobre marc i bastiment de tubs d'acer tipus perfrisa.

Formació de llindes i trencaaigües superior i escopidor inferior amb xapa d'alumini de 2 mm de gruix plegada i lacada

Gelosia exterior de lames, en continuïtat amb les actuals lames de la sala d'actes, formada per perfils tipus d'alumini extrusionat i lacat IVI de TECNAL, clipats i cargolats sobre cremallera d'alumini de suport cargolada també sobre perfils d'acer 40.60.2 lacat amb el mateix color de la façana.

B. Soleres i recrescuts

Seran necessaris els següents treballs:

S1. SOLERA DE FORMIGO 20 CM
Solera de formigó armat 20 cm de gruix sobre emmacat de grava 10 cm i lamina de polietilè, com a base del fossat per a les bancades antivibratòries

B1. BANCADA ANTIVIBRACIONS
Bancada de 116 cm de gruix de formigó armat amb fibres de vidre, recolzada mitjançant làmina de sylomer SR55 de 12,5 mm de gruix sobre llosa de formigó armat de 20 cm de gruix i formigó de neteja. Per a la execució d'aquesta bancada serà necessària la construcció d'un fossat amb murs de formigó armat de 35-45 cm de gruix, lligats mitjançant connectors a la capa de compressió de la solera de cavitis.

B2. BANCADA ANTIVIBRACIONS
Bancada de 52 cm de gruix de formigó armat amb fibres de vidre, recolzada mitjançant làmina de sylomer SR55 de 12,5 mm de gruix sobre solera de formigó existent. Per a la execució d'aquesta bancada serà necessària la construcció d'un cèrcol perimetral de formigó armat, lligat mitjançant connectors a la capa de compressió de la solera de cavitis.

Previsió de repàs, neteja i o reparació superficial de solera de formigó existent.

SY.01. BASE AMB LÀMINA ANTIVIBRACIONS
Base de bancada antivibracions amb làmina de sylomer tipus SR55 de 12,5 mm de gruix.

SY.02. LATERALS AMB LÀMINA ANTIVIBRACIONS
Junta per aïllament de vibracions amb làmina de sylomer tipus SR11 de 12,5 mm de gruix. 116 cm d'alçada (bancada 1) o 62 cm d'alçada (bancada 2 + solera existent

C. Cobertes

No hi ha afectacions sobre la coberta

D. Divisòries:

DIV 01. DIVISÒRIA DE MAÓ CALAT

Divisòria formada per paret de maó calat de 12 cm. Inclou armadures de tendel d'acer tipus Geohidrol Fisufor de 80 mm d'amplada i lamines separadores inferior i superior.

DIV 02. DIVISÒRIA DE CARTRO-GUIX

Divisòria de cartró-guix formada per estructura de xapa d'acer galvanitzat de 70mm, cada 40 cm i dues plaques de cartró-guix de 12,5mm de gruix a cada banda. Amb aïllament de 70 mm de llana mineral tipus ultracoustic R de Knauf,. *PPL i CHL*.

DIV-03. DIVISÒRIA DE PLAQUES SANDWICH DE XAPA D'ACER LACAT.

Extradossat format per plaques Sandwich de xapa d'acer lacat de 0,6 mm de gruix i farcit interior de llana de roca 30 kg/m3. Amplada de 120 cm i gruix total 52 mm. Amb perfil d'acer interior en les juntes Inclou peces de remat, mitjes canyes o cantoneres d'alumini en totes les cantonades, vertical, contra el sostre i contra el paviment. Reacció al foc CS2 D0. *Sala blanca photonchip*

DIV-04. DIVISÒRIA ENVIDRADA DE PLAQUES SANDWICH DE XAPA D'ACER LACAT.

Mòdul envidrat d'extradossat format per plaques Sandwich de xapa d'acer lacat de 0,6 mm de gruix i farcit interior de llana de roca 30 kg/m3, i finestral de doble vidre, enrasat pels dos costats format per vidre 4mm / camara 22+22 / vidre 4 mm. Amplada de 120 cm i gruix total 52 mm. Amb perfil d'acer interior en les juntes Inclou peces de remat, mitjes canyes o cantoneres d'alumini en totes les cantonades, vertical, contra el sostre i contra el paviment. Reacció al foc CS2 D0. *Sala blanca photonchip*

E. Extradossats:

TRA 01. EXTRADOSSAT DE PLAQUES DE CARTRÓ-GUIX DE 75 MM.

Extradossat format per estructura de xapa d'acer galvanitzat de 48 mm, i dues plaques de cartró guix de 12,5 mm de gruix, la cara exterior d'alta duresa. Amb llana mineral tipus ultracoustic R de Knauf, de 5 cm de gruix. *PPL i CHL*.

TRA 02. EXTRADOSSAT DE PLAQUES SANDWICH DE XAPA D'ACER LACAT.

Extradossat format per plaques Sandwich de xapa d'acer lacat de 0,6 mm de gruix i farcit interior de llana de roca 30 kg/m3. Amplada de 120 cm i gruix total 52 mm. Amb perfil d'acer interior en les juntes. Inclou peces de remat i cantoneres, en totes les cantonades, vertical, contra el sostre i contra el paviment. Reacció al foc CS2 D0. *Sala blanca photonchip*

F. Revestiments i acabats:

REV 01 ARREBOSSAT DE MORTER

Arrebossat de ciment, a bona vista, aplicat sobre un parament vertical interior, fins a 3 m d'altura, acabat superficial brunyit, amb morter de ciment, tipus GP CSII W0. Acabat pintura plàstica. *Parets galeria instal·lacions*

REV 02 REVESTIMENT DE GUIX

Guarnit de guix de construcció B1 a bona vista, prèvia col·locació de malla antiàlcalis amb canvis de material, i acabat de lliscat de guix d'aplicació en capa fina C6, amb cantoneres. Acabat amb pintura plàstica. *Sostre PPL i CHL*.

G. Sòcol

En general, tret de l'espai de sala blanca el sòcol serà de formigó polímer de 7 cm d'alçada i 7 mm de gruix. Color a escollir per DF. En la sala blanca es resoldrà amb mitges canyes d'alumini.

H. Paviments:

PAV 1. VINIL CONDUCTIU SOBRE TERRATZO.
Paviment de vinil homogeni conductiu tipus Tarkett IQ Toro SC, col·locació sobre terratzo, acabat amb poliuretà IQ PUR. Amb malla de coure inferior connectada a xarxa de terres. Color a escollir per DF.
Classe de lliscament C1 segons UNE 41901:2017 EX. Reacció al foc Efl
PPL i CHL

PAV 2. PAVIMENT DISSIPATIU DE RESINES
Paviment per a sala blanca a base de resines epòxi bicomponent, dissipativa i acolorida. Color a escollir per DF. Col·locació sobre paviment existent de resines, previ raspallat per obrir porus.
Classe de lliscament C1 segons UNE 41901:2017 EX. Reacció al foc Efl
Formada per:
Emprimació i anivellament amb Sikafloor-150, (tolerància màxima +/- 3mm i +/- 5 mm segons zones
Emprimació conductiva Sikafloor-220 W conductiva
Capa de rodadura Sikafloor-2350 ESD. Acabat llis
NFL-E

PAV 3. PAVIMENT DE RELIGA
Paviment registrable amb peces de relliga d'acer galvanitzat amb malla de seguretat, platines de 40 mm de cantell, 3 mm de gruix i emparrillat electrofós. Retícula 30 x 30 mm. Fixat amb grapes i cargols. De 48 cm d'ample i llargada variable segons plànols
Sostre galeria tècnica

PAV 4. PAVIMENT DE TERRATZO DE SEGONES
Paviment de terratzo de segones com a base del paviment vinílic. Col·locació sobre llit de sorra i morter. Rebaixat i polit, Com a base pel paviment de vinil.

PAV 5. PAVIMENT DE TERRATZO IGUAL A L'EXISTENT
Paviment de terratzo igual a l'existent. Col·locació sobre llit de sorra i morter. Rebaixat, polit i abrillantat.

PAV 6. PAVIMENT DE TERRATZO EXISTENT
Substitució puntual de les peces de terratzo malmeses (40 % de la superfície). Posterior rebaixat, polit i abrillantat.

J 1. TAPAJUNT
Tapajunts amb perfil inox per pas de portes accés als labs.

J 2. PERFIL DE REMAT DE PAVIMENT
Remat de paviment en cantells dels forats per al pas d'instal·lacions pel forjat amb perfil L galvanitzat 70 mm, col·locat abans del paviment.

J 2. JUNTA ANTIVIBRACIONS pendent de decidir
Junta vertical pels laterals de les bancades antivibracions amb lamina de sylomer tipus SR 55 12 mm

L 1. LAMINA ANTIVIBRACIONS
Làmina per la superfície inferior de la bancada antivibracions formada per sylomer tipus SR55 de 12 mm de gruix

I. Cel Rasos

S 01. CEL RAS DE SALA BLANCA AMB PLAQUES SANDWICH.

Sostre no registrable de plaques Sandwich de xapa d'acer lacat de 0,6 mm de gruix i anima de llana de roca 30 KG/M3. Amplada de 120 cm llargada variable segons plànol i gruix total 60 mm. Inclou mitges canyes, cantoneres i peces de remat d'alumini. Suportades amb perfil omega galvanitzat de 100 cm de cantell, ancorat cada 120 cm al sostre o als perfils superiors amb varilla roscada amb element d'anivellació, i recolzades sobre perfil T d'alumini extrusionat lacat blanc, cargolat lateralment a tub d'acer galvanitzar 40.20 i a les jàsseres de formigó, segons detalls. Conjunt apte per suportar sobrecàrrega de persones per manteniment. Inclou pas sota jàsseres amb xapa Sandwich de les mateixes característiques i 20 mm de gruix. Reacció al foc CS2 D0. Tot segons detalls dels plànols.
Sala blanca photonchip

S 02. TABICA I REFOS DE SOSTRE DE SALA BLANCA DE PLAFONS DE XAPA SANDWICH

Tabica de fins a 50 cm d'alçada amb plaques de xapa d'acer lacat i anima de llana de roca, de 60 mm de gruix, segons detalls dels plànols. Reacció al foc CS2 D0
S 03. REPOSICIÓ CEL RAS REGISTRABLE DE CARTRÓ GUIX
Reposició de celras existent amb plaques de cartró-guix de 12,5 mm sobre estructura de perfils ocults d'acer galvanitzat penjats del sostre. Acabat pintat amb pintura plàstica
Zona de passadís de P1

S 04. SOSTRE AMB REVESTIMENT DE GUIX

Guarnit de guix de construcció B1, horitzontal, a bona vista, prèvia col·locació de malla antiàlcalis amb canvis de material, i acabat de lliscat de guix d'aplicació en capa fina C6 a menys de 3 m d'alçada. Acabat amb pintura plàstica.
Sostre PPL i CHL

S 05. CELRAS FIXE DE CARTRÓ GUIX. EI-120

Nou celras fixe amb 2 plaques de cartró-guix de 25 mm tipus Pladur MAGNA o equivalent, cargolades sobre estructura de perfils U DE 45 MM d'acer galvanitzat, cada 500 mm, penjades del sostre amb varilles roscades de 6 mm. Amb resistència al foc EI-120. Acabat pintat amb pintura plàstica.
Zona de passadís de sortida d'emergència de P-1

PREVISIÓ PER MILLORA AILLAMENT ACÓSTIC ENTRE GALERIA TÈCNICA I SOSTRE SALA BLANCA

En el cas que les medicions acústiques a realitzar un cop fets les divisòries i cel rasos i amb els climatitzadors en funcionament es considerés necessari augmentar l'aillament acústic entre la galeria tècnica i la sala blanca s'executarien les partides que es descriuen tot seguit:

S 06. AILLAMENT AMB MANTA DE LLANA DE ROCA

Aïllament amb manta de llana de roca 75 kg /m3 i 5 cm de gruix col·locada recolzada sobre els plafons Sandwich del cel ras de la Sala Blanca, per sota de la relliga de la galeria tècnica. *Sup: 17x3 = 51 m2*

S 07. BARRERA FÒNICA

Aïllament amb plaques rígides de llana de roca 75 kg /m3 i 5 cm de gruix,i 50 cm d'alçada revestides amb lamina d'alumini, com a barrera fònica entre espai de cel ras sota relliga de la galeria tècnica i resta de celras. Sup 17+3 = 20 ML

MC. 5. Sistemes de condicionament, instal·lacions i serveis

Els sistemes d'instal·lacions on hi ha intervenció i son objecte de projecte es desenvolupen en projecte d'instal·lacions independent desenvolupat per JG Ingenieros. En la documentació gràfica s'adjunta a títol informatiu la documentació gràfica d'aquest projecte.

MC. 6. Equipament

No objecte de projecte

MC. 7. Urbanització dels espais exteriors

No hi ha treballs d'urbanització.

Índex

1 Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres
1.1 Organització de les obres
1.2 Mesures per limitar les afectacions de les obres a tercers i a l'entorn
1.3 Mesures mediambientals adoptades per a l'execució

2 Termini d'execució

3 Pla de treballs

ME.1 Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres

ME.1.1 Organització de les obres

En el projecte de 1F s'han previst els treballs previs d'enderrocs i desmuntatges d'instal·lacions i ampliació de l'estructura de P1. Aquestes obres estan adjudicades i es preveu el seu inici en breu.

Els treballs corresponents a aquesta F2 no es podran iniciar fins que no estiguin executats els de la F1.
L'accés a la zona d'obres serà directa des de l'accés existent en la façana sud i independent de la dels usuaris del centre.
Exteriorment en l'ESS es preveuen les zones pertinents de casetes abassegaments retirada de residus, etc...

E preveu que hi hagi una licitació en dos lots amb possibilitat de contractistes independents: per la part d'obra civil (Lot 1) i per la part d'instal·lacions (Lot 2). Caldrà una coordinació estreta entre els responsables de les dues adjudicacions per al bon desenvolupament dels treballs

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

Es especialment important evitar al màxim les possibles interferències dels treballs d'obra amb el normal funcionament del centre, especialment pel que fa a possibles vibracions, soroll, pols i brutícia.
Cal tenir en compte que en els laboratoris veïns de les obres s'hi produeixen treballs de recerca altament sensibles a aquest tipus d'interferències.
En tot moment s'haurà de coordinar amb els responsables de manteniment de l'ICFO els treballs a executar que puguin ocasionar molèsties.
Cal tenir en compte també la possibilitat de que en moments puntual calgui aturar treballs que puguin interferir en el funcionament del centre.

Als efectes de minimitzar aquestes possibles interferències caldrà instal·lar els tancaments provisionals i prendre les mesures que siguin necessàries acordades amb els tècnics de l'obra i els responsables de manteniment de l'ICFO.

Es especialment important executar tots els treballs d'enderroc, desmuntatges i altres amb eines de tall o perforació que no impliquin vibracions, evitant sempre treballs amb martells, piconadores hidràulics o similars.

Es tancaran parts o zones de l'obra, tenint en compte les fases i durada de la seva execució, segons les indicacions de l'Estudi de Seguretat i Salut del present projecte i dels responsables de manteniment de l'ICFO.

Els accessos a l'obra, les sortides i les circulacions interiors seran compatibles amb el desenvolupament dels treballs i amb la seguretat dels usuaris de l'entorn del solar. Es preveuran alternatives tant pels accessos als edificis com per a la circulació de vehicles i vianants en casos de necessitat.

ME.1.3 Mesures mediambientals adoptades per a l'execució

Durant l'obra es prendran les mesures mediambientals necessàries per tal de poder garantir:

La correcta gestió de la utilització dels contenidors segons els tipus de residus.
La minimització dels residus d'enderrocs: reutilització
L'avaluació del consum d'aigua i d'energia per les diferents unitats d'obra per tal de minimitzar el seu consum.
Evitar alterar la composició del sòl per abocaments incontrolats, olis, greixos, gas-oils, neteja de canaletes dels camions de formigó i altres residus d'obra.
Preveure que es pugui fer una correcta utilització de "serveis higiènics químics" i la impermeabilització de fosses sèptiques, si s'escau.

La disminució de la pols, vibracions, sorolls, etc. generats per l'obra per evitar l'afectació a l'atmosfera i a la població.
Mantenir canals de comunicació amb la població propera a l'obra.
Tenir cura de mantenir les condicions de seguretat prevenint l'accidentalitat per increment de transports.
Altres mesures que es considerin necessàries.

ME.2 Termini d'execució

D'acord amb el tipus i volum d'obra i l'experiència en obres similars es preveu que l'execució de les obres es dugui a terme en **6 mesos.**

Caldrà organitzar els espais i tempos de l'obra de tal forma que aquestes no afectin al normal funcionament del centre. Es protegiran els accessos al centre de forma que quedin clarament segregats dels accessos de l'obra. De la mateixa manera es tindrà especial atenció en delimitar l'àrea d'abassegaments de materials i reciclatge així com els camps de maniobra de vehicles i equips d'obra.

Manteniment de les obres

El manteniment de l'obra correspon al contractista general. Es tindran en compte totes les mesures esmentades en la documentació del projecte i també les especificades en les normatives corresponents als elements que s'executin.

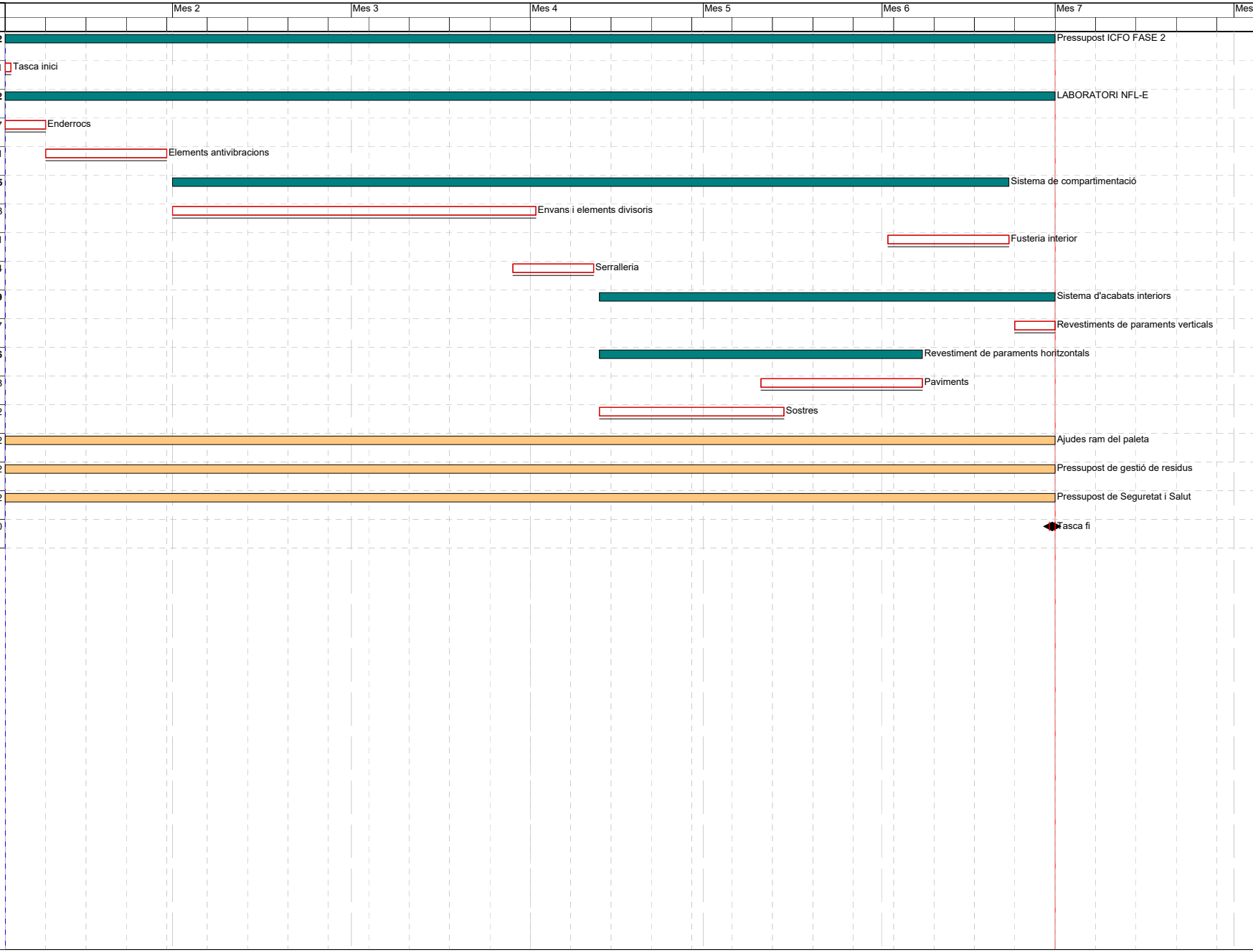
ME.3 Pla de Treballs

A continuació s'adjunta el pla de treballs, així com el diagrama de barres.

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

ICFO FASE 2 - ACT - ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E

Codi	Descripció	Dur.
1	**Pressupost ICFO FASE 2**	**182**
0000	Tasca inici	1
1.1	**LABORATORI NFL-E**	**182**
0001	Enderrocs	7
0002	Elements antivibracions	21
1.1.1	**Sistema de compartimentació**	**145**
0003	Envans i elements divisoris	63
0004	Fusteria interior	21
0005	Serralleria	14
1.1.2	**Sistema d'acabats interiors**	**79**
0006	Revestiments de paraments verticals	7
1.1.2.1	**Revestiment de paraments horitzontals**	**56**
0007	Paviments	28
0008	Sostres	32
0009	Ajudes ram del paleta	182
0011	Pressupost de gestió de residus	182
0013	Pressupost de Seguretat i Salut	182
ZZZZ	Tasca fi	0



Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

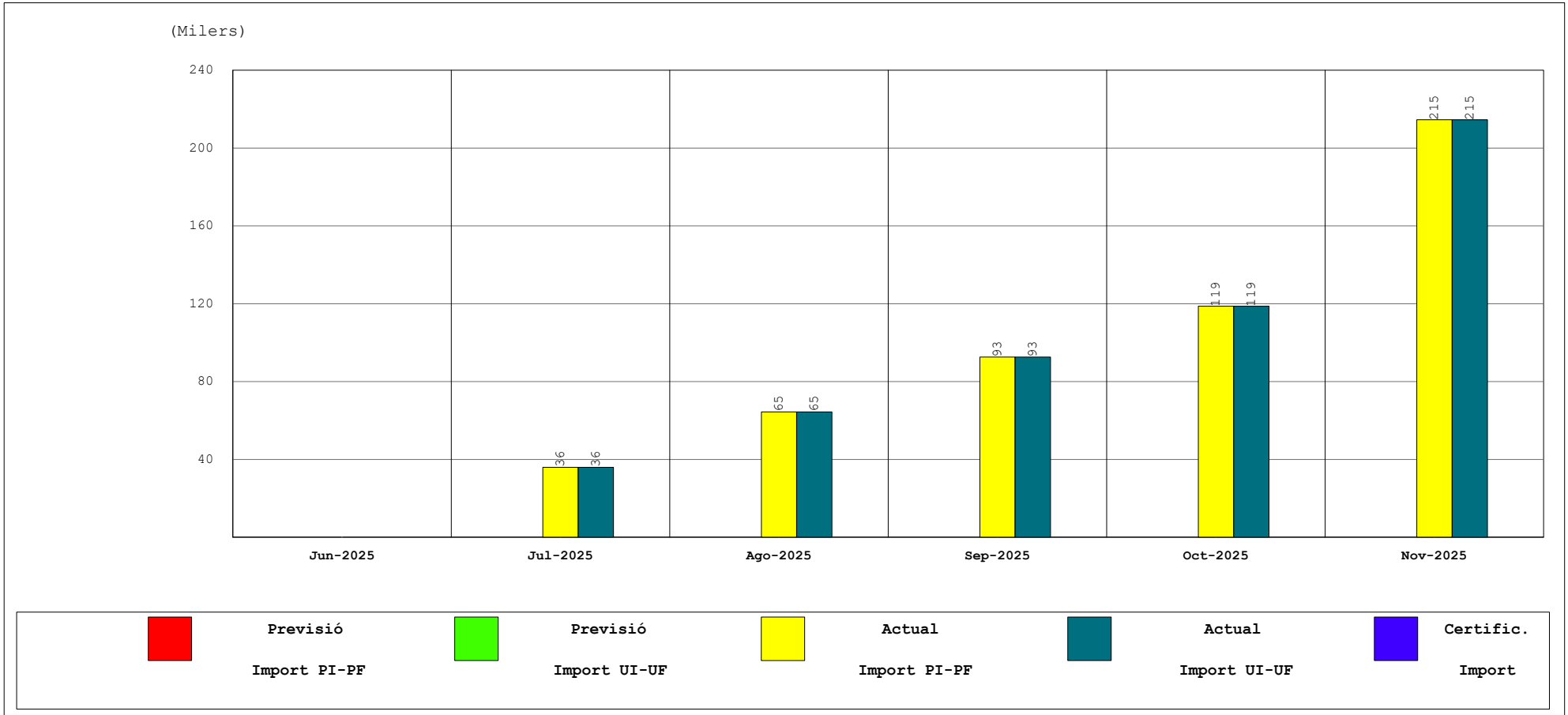
Inici contr: Dia 2 Mes 1 | Fi contr: Dia 30 Mes 6 | Inici real: Dia 2 Mes 1 | Fi actual: Dia 30 Mes 6 | Última anàlisi: Dia 2 Mes 1 | Data: 30/05/2025 |

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels

OP-TEAM ARQUITECTURA MAIG-2025 EUR

HISTOGRAMA DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS ACUMULAT

Data: 30/05/25



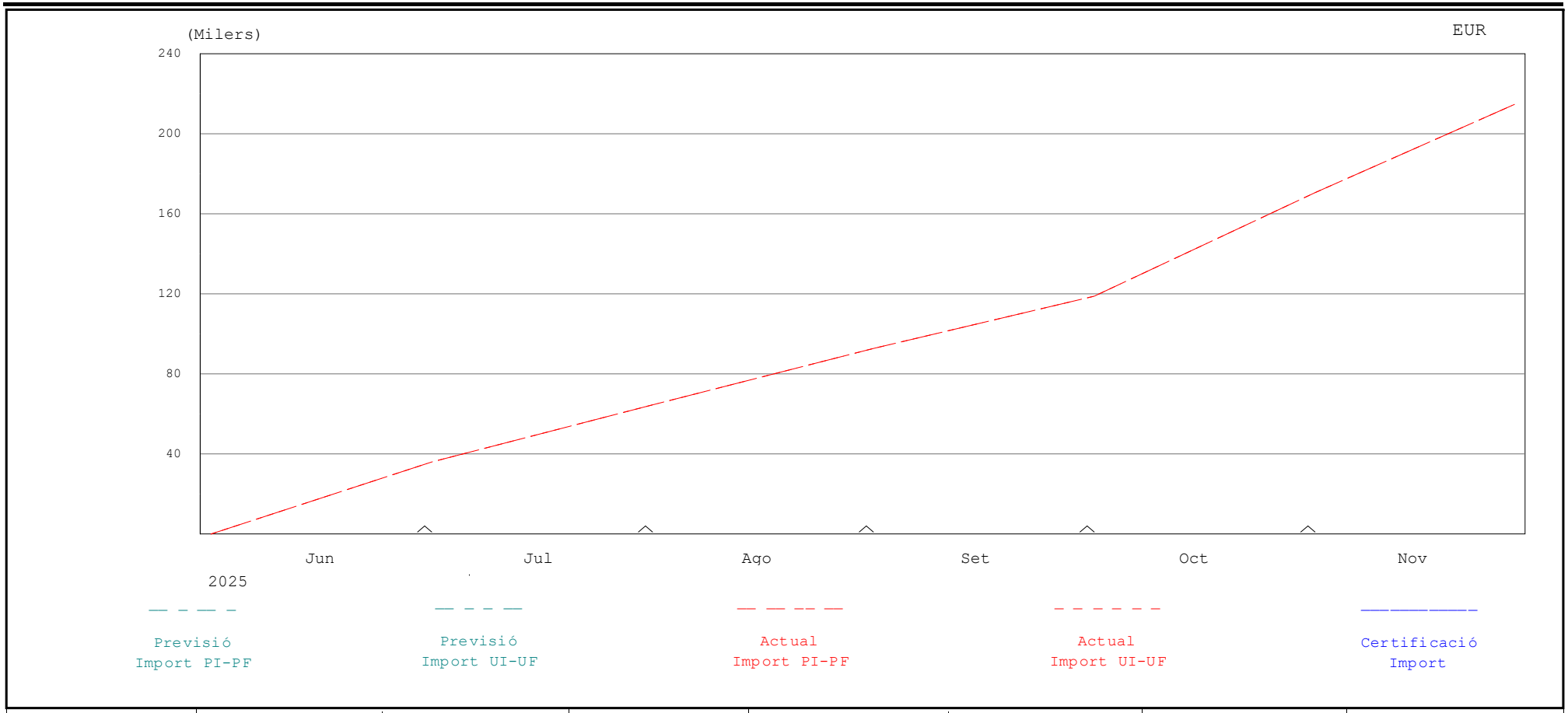
INICI CONTRACTE	FINAL CONTRACTE	INICI REAL	FINAL ACTUAL	TERMINI CONTRACTE ACTUAL	CERTIFICAT FINS	CERTIFICAT MES	P.E.M. ACTUAL
2 Juny 2025	30 Novembre 2025	2 Juny 2025	30 Novembre 2025	181,00			214.650,46

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels

OP-TEAM ARQUITECTURA MAIG-2025

FUS DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS

Data: 30/05/25



% PREVIST FINS	% FET FINS	% PREVIST DES DE 2 Juny 2025	% FET DES DE 2 Juny 2025	CERTIFICAT FINS	CERTIFICAT MES	P.E.M. CONTR.	P.E.M. ACTUAL
						214.650,46	214.650,46

NA Normativa aplicable

Es recull a continuació la relació de la normativa tècnica aplicable a aquets projecte i que s'ha tingut en compte en el seu desenvolupament, per a la justificació dels requisits bàsics de l'edificació

El Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): *"Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*, estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno* i les del *ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.
Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) 305/2011 pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que el complementen.

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal
Color granate: legislació d'àmbit autonòmic
Color blau: legislació d'àmbit municipal

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)
Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)
RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)
Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)
RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

Reglamento Europeo de Productos de Construcción *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

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

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

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

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

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació

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

D 282/91 (DOGC:15/01/92)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

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

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 25/10/2012)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

- **SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes**
- **SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades**
- **SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"**
- **SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació**
- **SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament**
- **SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment**
- **SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp**
- **SUA-9 Accessibilitat**

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

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

- **HS 1 Protecció enfront de la humitat**
- **HS 2 Recollida i evacuació de residus**
- **HS 3 Qualitat de l'aire interior**
- **HS 4 Subministrament d'aigua**
- **HS 5 Evacuació d'aigües**
- **HS 6 Protecció contra l'exposició al radó**

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

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

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

Protecció enfront del soroll

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ley del ruido
Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas
RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica
Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica
Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions

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

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

- **HE-0 Limitació del consum energètic**
- **HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica**
- **HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques**
- **HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació**
- **HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS**
- **HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables**
- **HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics**

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

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

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

- **CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació**
- **CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments**
- **CTE DB SE A Document Bàsic Acer**
- **CTE DB SE M Document Bàsic Fusta**
- **CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica**
- **CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F**

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

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

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural i la seva correcció d'errors

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges
O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

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

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014
D 209/2023 (DOGC: 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades.

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

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

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

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014
D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

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

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

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

Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 "Ascensores", que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimiento e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente
RD 355/2024 (BOE 13/04/2024)

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

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

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

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

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

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro
RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023) i la seva correcció d'errades

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

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

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

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

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

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

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

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

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

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

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

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

Ordenances municipals

Instal·lacions de protecció contra el radó

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

Instal·lacions tèrmiques

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

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

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

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

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

Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

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

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

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

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

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

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento general del servicio público de gases combustibles
D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

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

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

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

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

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

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

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

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

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

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

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

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

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

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

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

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

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

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Vehicle elèctric

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

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

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

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

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

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

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

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

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

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

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

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

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

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

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

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios
Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

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

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras
RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges
D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción
Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó
O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos
RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) i la seva posterior modificació

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació
R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)
RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular
Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron
Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
D 89/2010, 26 juliol (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició
ORDRE ACC/9/2023, de 23 de gener (DOGC 26/01/2023)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE
Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

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

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

HE Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE0, HE1, HE2, HE3 i CE Certificació de l'eficiència energètica de l'edifici

ICFO LABORATORIS

PROJECTE EXECUTIU
JUSTIFICACIÓ DEL DB HE

Octubre 2024

ingenieros JG

www.jgingenieros.es

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. ESTALVI DE ENERGIA (DB-HE)
   - 2.1. DB-HE0: LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC
   - 2.2. DB-HE1: CONDICIONS PER AL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA
   - 2.3. DB-HE2: CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
   - 2.4. DB-HE3: CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ
   - 2.5. DB-HE4: CONTRIBUCIÓ MÍNIMA D'ENERGIA RENOVABLE PER COBRIR LA DEMANDA D'AIGUA CALENT SANITÀRIA
   - 2.6. DB-HE5: GENERACIÓ MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA
3. CALIFICACIÓ ENERGÈTICA

1. INTRODUCCIÓ

L'edifici objecte d'aquest projecte és l'edifici de Laboratoris ICFO, situat a Castelldefels. Es tracta d'un edifici existent en el qual únicament es reforma interiorment una petita part de l'edifici, però no s'actua sobre cap element de l'envolupant tèrmica.

La zona a reformar no canvia les seves condicions interiors de manera que suposi un increment de les necessitats energètiques de l'edifici (continuen sent espais habitables condicionats).

No es tracta d'una ampliació ni d'un canvi d'ús.

2. ESTALVI DE ENERGIA (DB-HE)

L'objectiu del requisit bàsic "Estalvi d'Energia" consisteix a aconseguir un ús racional de l'energia necessària per a la utilització dels edificis, reduint-ne a límits sostenibles el consum i aconseguir, així mateix, que una part d'aquest consum procedeixi de fonts d'energia renovable. Per complir aquest objectiu, el CTE inclou el denominat Document Bàsic "DB HE Estalvi d'Energia" que especifica paràmetres objectius i procediments el compliment dels quals assegura la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic d'estalvi de energia.

2.1. DB-HE0: LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC

El consum energètic dels edificis es limitarà en funció de la zona climàtica de la seva ubicació, l'ús de l'edifici i, en el cas d'edificis existents, l'abast de la intervenció. El consum energètic se satisfarà, en gran mesura, mitjançant l'ús d'energia procedent de fonts renovables.

Aquest document bàsic és d'aplicació en els següents casos:

a) edificis de nova construcció;
b) intervencions en edificis existents, en els següents casos:
    - ampliacions en les quals s'incrementi més d'un 10% la superfície o el volum construït de les unitats d'ús sobre les quals s'intervingui, quan la superfície útil ampliada superi els 50 m²;
    - canvis d'ús, quan la superfície útil total superi els 50 m²;
    - reformes en les quals es renovin conjuntament les instal·lacions de generació tèrmica i més del 25% de la superfície total de l'envolupant tèrmica final de l'edifici.

Les exigències derivades d'ampliacions i canvis d'ús són d'aplicació, respectivament, a la part ampliada i a la unitat o unitats d'ús que canvien el seu ús, mentre que, en el cas de les reformes referides en aquest apartat, són d'aplicació al conjunt de l'edifici.

S'exclouen de l'àmbit d'aplicació:

a) els edificis protegits oficialment per ser part d'un entorn declarat o per raó del seu particular valor arquitectònic o històric, en la mesura que el compliment de determinades exigències bàsiques d'eficiència energètica pogués alterar-ne de manera inacceptable el caràcter o aspecte; autoritat que dicta la protecció oficial qui determini els elements inalterables;
b) construccions provisionals amb un termini previst d'utilització igual o inferior a dos anys;
c) edificis industrials, de la defensa i agrícoles no residencials, o parts dels mateixos, de baixa demanda energètica. Aquelles zones que no requereixin garantir unes condicions tèrmiques de confort, com les destinades a tallers i processos industrials, es consideraran de baixa demanda energètica;
d) edificis aïllats amb una superfície útil total inferior a 50 m^2.

El present projecte consisteix en una reforma parcial en la que no es modifica res de l'envolupant tèrmica. Per tant, **quedaria exempt del compliment d'aquesta secció**.

2.2. DB-HE1: CONDICIONS PER AL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

La demanda energètica es defineix com "l'energia necessària per assolir el benestar tèrmic en funció del clima de la localitat, de l'ús de l'edifici i del règim d'estiu i hivern". Els edificis disposaran d'una envolupant tèrmica les característiques de la qual siguin tals que limitin les necessitats d'energia primària per assolir el benestar tèrmic tant a l'estiu com a l'hivern. Per fer-ho, cal tenir en compte les característiques dels elements de l'envolupant tèrmica per evitar descompensacions en la qualitat tèrmica dels diferents espais habitables. A més, les característiques de les particions interiors limitaran la transferència de calor entre unitats d'ús i entre unitats de diferents usos. Es limiten els riscos deguts a processos que produeixin una minva significativa de les prestacions tèrmiques o de la vida útil dels elements que componen l'envolupant tèrmica, com ara les condensacions.

D'aquesta manera, es caracteritzaran tèrmicament els edificis i els espais interiors, fent ús de diferents paràmetres:

- Coeficient global de transmissió de calor (K) de tots els tancaments i ponts tèrmics que formen l'envolupant tèrmica;
- Control dels guanys solars durant el mes de juliol ($q_{sol;jul}$) als buits pertanyents a l'envolupant tèrmica;
- Permeabilitat de l'aire.

Aquesta secció és d'aplicació a:

a) edificis de nova construcció;
b) intervencions en edificis existents:
   - ampliacions;
   - canvis d'ús;
   - reformes.

S'exclouen de l'àmbit d'aplicació:

a) els edificis protegits oficialment per ser part d'un entorn declarat o per raó del seu particular valor arquitectònic o històric, en la mesura que el compliment de determinades exigències bàsiques d'eficiència energètica pogués alterar-ne de manera inacceptable el caràcter o aspecte; autoritat que dicta la protecció oficial qui determini els elements inalterables;
b) construccions provisionals amb un termini previst d'utilització igual o inferior a dos anys;
c) edificis industrials, de la defensa i agrícoles no residencials, o parts dels mateixos, de baixa demanda energètica. Aquelles zones que no requereixin garantir unes condicions tèrmiques de confort, com les destinades a tallers i processos industrials, es consideraran de baixa demanda energètica;
d) edificis aïllats amb una superfície útil total inferior a 50 m^2.

El present projecte consisteix en una reforma parcial en la que no es modifica res de l'envolupant tèrmica. La zona a reformar no canvia les seves condicions interiors de forma que suposin un increment de les necessitats energètiques de l' edifici (continuen sent espais habitables climatitzats). Per aquest motiu, **queda exempt del compliment d'aquesta secció**.

2.3. DB-HE2: CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Les instal·lacions tèrmiques de què disposin els edificis seran apropiades per aconseguir el benestar tèrmic dels seus ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment al vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE), i la seva aplicació quedarà definida al projecte de l'edifici.

Per a la part de l'edifici on s'ha centrat l'actuació del present projecte **aquesta secció sí és d'aplicació**. El disseny d'aquesta part segueix els criteris establerts al RITE.

2.4. DB-HE3: CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels usuaris i alhora eficaces energèticament disposant d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a l'ocupació real de la zona, així com un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, a les zones que reuneixin unes determinades condicions.

L'àmbit d'aplicació d'aquesta secció és a les instal·lacions d'il·luminació interior en:

a) edificis de nova construcció;
b) intervencions en edificis existents amb:
   - renovació o ampliació d'una part de la instal·lació;
   - canvi d'ús característic de l'edifici;
   - canvis d'activitat en una zona de l'edifici.

S'exclouen de l'àmbit d'aplicació:

a) Les instal·lacions interiors d'habitatges;
b) Les instal·lacions d'enllumenat d'emergència;
c) Els edificis protegits oficialment per ser part d'un entorn declarat o per raó del seu particular valor arquitectònic o històric, en la mesura que el compliment de determinades exigències bàsiques d'eficiència energètica pogués alterar-ne de manera inacceptable el caràcter o aspecte; autoritat que dicta la protecció oficial qui determini els elements inalterables;
d) Construccions provisionals amb un termini previst d'utilització igual o inferior a dos anys;
e) Edificis aïllats amb una superfície útil total inferior a 50 m^2;
f) Edificis industrials, de la defensa i agrícoles, o part dels mateixos, a la part destinada a tallers i processos industrials, de la defensa i agrícoles no residencials.

Per al present projecte **aquesta secció sí és d'aplicació**. Per al disseny de la part de l'edifici on s'ha centrat l'actuació, s'ha seguit els criteris establerts en aquesta secció.

2.5. DB-HE4: CONTRIBUCIÓ MÍNIMA D'ENERGIA RENOVABLE PER COBRIR LA DEMANDA D'AIGUA CALENT SANITÀRIA

Els edificis satisfaran les necessitats d'ACS emprant en gran mesura energia procedent de fonts renovables o processos de cogeneració renovables; bé generada al propi edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció.

Les condicions establertes en aquest apartat són aplicables a:

a) edificis de nova construcció amb una demanda d'aigua calenta sanitària (ACS) superior a 100 l/d, calculada d'acord amb l'annex F;
b) edificis existents amb una demanda d'aigua calenta sanitària (ACS) superior a 100 l/d, calculada d'acord amb l'Annex F, en què es reformi íntegrament, bé l'edifici en si, o bé la instal·lació de generació tèrmica, o en què es produeixi un canvi d'ús característic del mateix;

ICFO LABORATORIS – JUSTIFICACIÓ DEL DB-HE Y CE
Ref.: 09624.PE.HE/gab

c) ampliacions o intervencions, no cobertes al punt anterior, en edificis existents amb una demanda inicial d'ACS superior a 5.000 l/dia, que suposin un increment superior al 50% de la demanda inicial;
d) climatitzacions de: piscines cobertes noves, piscines cobertes existents en què es renovi la instal·lació de generació tèrmica o piscines descobertes existents que passin a ser cobertes.

El present projecte, donat que es tracta d'una actuació en part d'un edifici existent, però que no es reforma íntegrament ni l'edifici ni la instal·lació d'ACS (punt b), ni supera la demanda de 5.000 l/dia (punt c), **queda exclòs del compliment d'aquesta secció**.

2.6. DB-HE5: GENERACIÓ MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA

Els edificis disposaran de sistemes de generació d'energia elèctrica procedent de fonts renovables per a ús propi o subministrament a la xarxa.

Aquesta secció és aplicable en els casos següents:
a) edificis de nova construcció quan superin els 1.000 m^2 construïts;
b) ampliacions d'edificis existents quan s'incrementi la superfície construïda a més de 1.000 m^2;
c) edificis existents que es reformin íntegrament, o en què es produeixi un canvi d'ús característic del mateix, quan se superin els 1.000 m^2 de superfície construïda.

El present projecte, donat que es tracta d'una actuació en part d'un edifici existent, però que no es reforma íntegrament ni canvia l'ús, **queda exclòs del compliment d'aquesta secció**.

3. CALIFICACIÓ ENERGÈTICA

El Reial decret 47/2007, de 19 de gener de 2006, aprova el procediment per a la certificació d'eficiència energètica als edificis de nova construcció. Aquesta exigència deriva de la Directiva 2002/91/CE. L'abril del 2013 es va aprovar el Reial decret 235/2013, que deroga el fins aleshores vigent RD 47/2007, on s'estableix l'obligació d'obtenir el certificat d'eficiència energètica de qualsevol edifici que es construeixi, vengui o llogui. A més, es va aprovar el juny del 2021, el Reial Decret 390/2021 que actualitza el contingut de la certificació d'eficiència energètica.

En el article 3.1 es descriu l' àmbit d'aplicació:
a) Edificis de nova construcció;
b) Edificis o parts d'edificis existents que se vendran o alquilin a un nou arrendatari;
c) Edificis o parts d' edificis pertanyents u ocupats por una Administració Pública;

d) Edificis o parts d'edificis en els que es realitzin reformes o ampliacions que compleixin alguns dels següents casos:
- Substitució, instal·lació o renovació de les instal·lacions tèrmiques de manera que requereixi la realització o modificació d'un projecte d'instal·lacions tèrmiques, d'acord amb el que estableix l'article 15 del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis, aprovat pel Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol
- Intervenció en més del 25% de la superfície total de l'envolupant tèrmica final de l'edifici
- Ampliació en la qual s'incrementi més d'un 10% la superfície o el volum construït de la unitat o unitats d'ús sobre les quals s'intervingui, quan la superfície útil total ampliada superi els 50 m²

e) Edificis o parts d' edificis amb una superfície útil total superior a 500 m^2 destinats als següents usos:
- Administratiu
- Sanitari
- Comercial: botigues, supermercats, grans magatzems, centres comercials y similars
- Residencial públic: hotels, hostals, residències, pensions, apartaments turístics i similars
- Docent
- Cultural: teatres, cines, museus, auditoris, centres de congressos, sales d'exposicions, biblioteques i similars
- Activitats recreatives: Casinos, salons recreatives, sales de festa, discoteques i similars
- Restauració: bars, restaurants, cafeteries i similars
- Transport de persones: estacions, aeroports i similars
- Esportius: gimnasos, poliesportius i similars
- Llocs de culte, d'usos religiosos i similars

f) Edificis que hagin de realitzar obligatòriament la Inspecció Técnica de l'Edifici o inspecció equivalent.

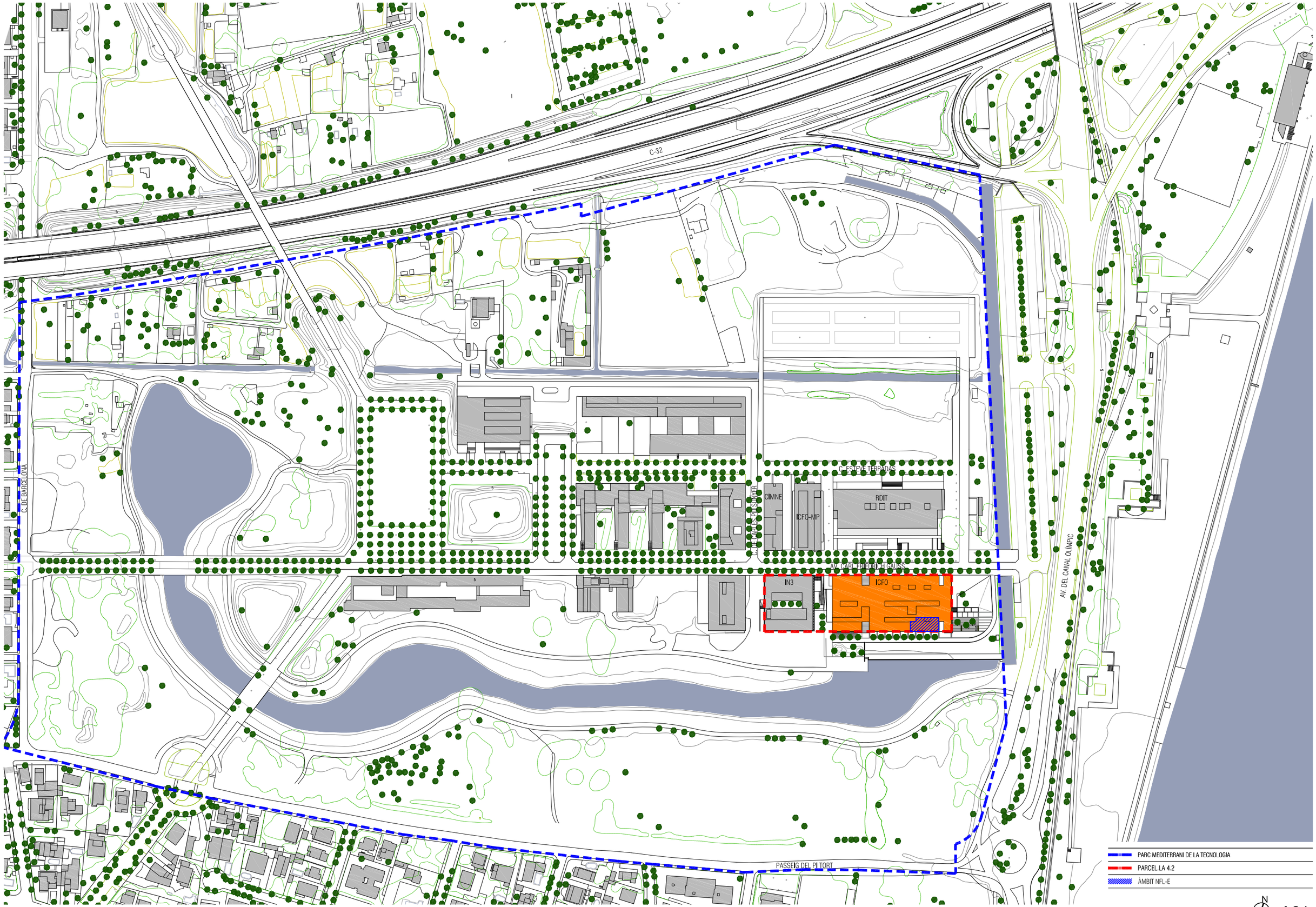
S'exclouen de l'àmbit d'aplicació:
a) Edificis protegits oficialment per ser part d'un entorn declarat o per raó del seu particular valor arquitectònic o històric, sempre que qualsevol actuació de millora de l'eficiència energètica n'alterés de manera inacceptable el caràcter o l'aspecte, i l'autoritat que dicta la protecció oficial qui determini els elements inalterables;
b) Construccions provisionals amb un termini previst d'utilització igual o inferior a dos anys;
c) Edificis industrials, de la defensa i agrícoles no residencials, o parts dels mateixos, de baixa demanda energètica. Aquelles zones que no requereixin garantir unes condicions tèrmiques de confort, com les destinades a tallers i processos industrials, es consideraran de baixa demanda energètica;

d) Edificis independents, és a dir, que no estiguin en contacte amb altres edificis i amb una superfície útil total inferior a 50 m^2;
e) Edificis que es comprin per a la seva demolició o per a la realització de les reformes definides a l'apartat d) de l'article 3.1. Aquests edificis estaran exempts de l'obtenció del certificat d'eficiència energètica d'edifici existent d'acord amb l'article 10, sense perjudici, si escau, del compliment de l'article 9 una vegada s'hagi d'emprendre la reforma, segons allò referit a l'apartat d) de l'article 3.1.

Atès que es tracta d'un edifici existent que ni es ven ni es lloga, que la tipologia d'edifici no coincideix amb els usos obligats a disposar del certificat energètic, i que l'actuació es connecta a la producció existent de l'edifici, també **quedaria exempt de realitzar la certificació energètica**.

Índex

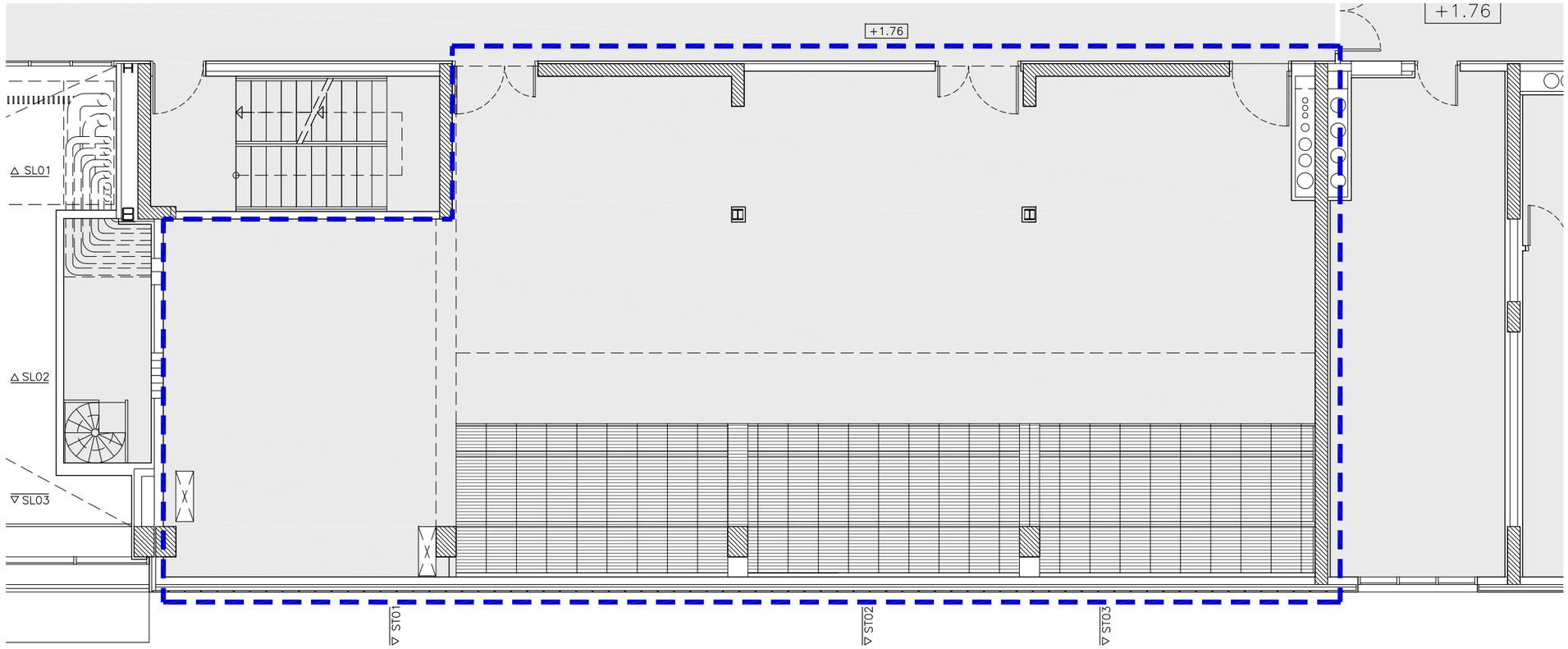
Capítol	Descripció	Escala	N. plànol	Origen	Nº full
DG A	**Definició general de l'edifici**				
DG A 01.01	Emplaçament Campus PMT	1/2.500	1 de 1	CAD	A01
DG A 02.01	Estat actual Espai NFL-E. Planta -1 i 1	1/100	1 de 2	CAD	A02
DG A 02.02	Estat actual Espai NFL-E. Seccions	1/100	2 de 2	CAD	A03
DG A 03.01	Proposta. Espai NFL-E Planta -1 i Planta 1	1/100	1 de 3	CAD	A04
DG A 03.02	Proposta. Espai NFL-E Seccions	1/100	2 de 3	CAD	A05
DG A 03.03	Proposta. Espai NFL-E Alçats	1/100	3 de 3	CAD	A06
DG A 03.04	Proposta. Espai NFL-E Plantes cotes	1/100	1 de 1	CAD	A07
DG 0	**Treballs previs i Replanteig general**				
DG 0 01.01	Enderrocs i treballs previs. Treballs generals. Planta NFL-E	1/100	1 de 1	CAD	A08
DG 0 01.02	Enderrocs i treballs previs. Fases d'execució. Talls de solera. NFL-E	1/100	1 de 1	CAD	A09
DG 3	**Sistema d'envolvent i d'acabats exteriors**				
DG 3 01.01	Terres en contacte amb el terreny Excavació. Nova solera	1/100	1 de 1	CAD	A10
DG 3 01.02	Terres en contacte amb el terreny Murets de contenció i bancades antivibratòries	1/100	1 de 1	CAD	A11
DG 3 01.03	Terres en contacte amb el terreny Escandall de soleres, forjats i paviments	1/10	1 de 1	CAD	A12
DG 4	**Sistema de compartimentació i d'acabats interiors**				
DG 4 01.01	Compartimentació vertical Plantes claus	1/100	1 de 1	CAD	A13
DG 4 02.01	Parets, envans i elements divisoris Escandall de divisòries i detalls	1/10	1 de 1	CAD	A14
DG 4 03.01	Fusteria i serralleria Escandall I	1/100	1 de 5	CAD	A15
DG 4 04.01	Comparimentació horitzontal. Paviments Plantes claus	1/100	1 de 1	CAD	A16
DG 4 05.01	Comparimentació horitzontal. Sostre i cel rasos Plantes claus	1/100	1 de 1	CAD	A17
DG 4 05.02	Comparimentació horitzontal. Sostre i cel rasos Coordinació de sostres	1/100	1 de 1	CAD	A18
DG 4 05.03	Comparimentació horitzontal. Sostre i cel rasos Coordinació de safates d'instal·lacions	1/100	1 de 1	CAD	A19
DG 4 06.01	Planta general detalls Planta -1	1/60	1 de 14	CAD	A20
DG 4 06.02	Planta general detalls Planta +1	1/60	2 de 14	CAD	A21
DG 4 06.03	Seccions generals detall Seccions longitudinals generals	1/60	3 de 14	CAD	A22
DG 4 06.04	Seccions generals detall Seccions transversals generals	1/60	4 de 14	CAD	A23
DG 4 06.05	Alçat general detall Alçat general i aproximació alçat intervenció	1/50	5 de 14	CAD	A24
DG 4 06.06	Detalls Detalls Planta -1	1/20	6 de 14	CAD	A25
DG 4 06.07	Detalls Detalls secció I	1/20	7 de 14	CAD	A26
DG 4 06.08	Detalls Detalls secció II	1/20	8 de 14	CAD	A27
DG 4 06.09	Detalls Passbox Lab 4 i sala instal·lacions. Detalls planta I	1/20	9 de 14	CAD	A28



N

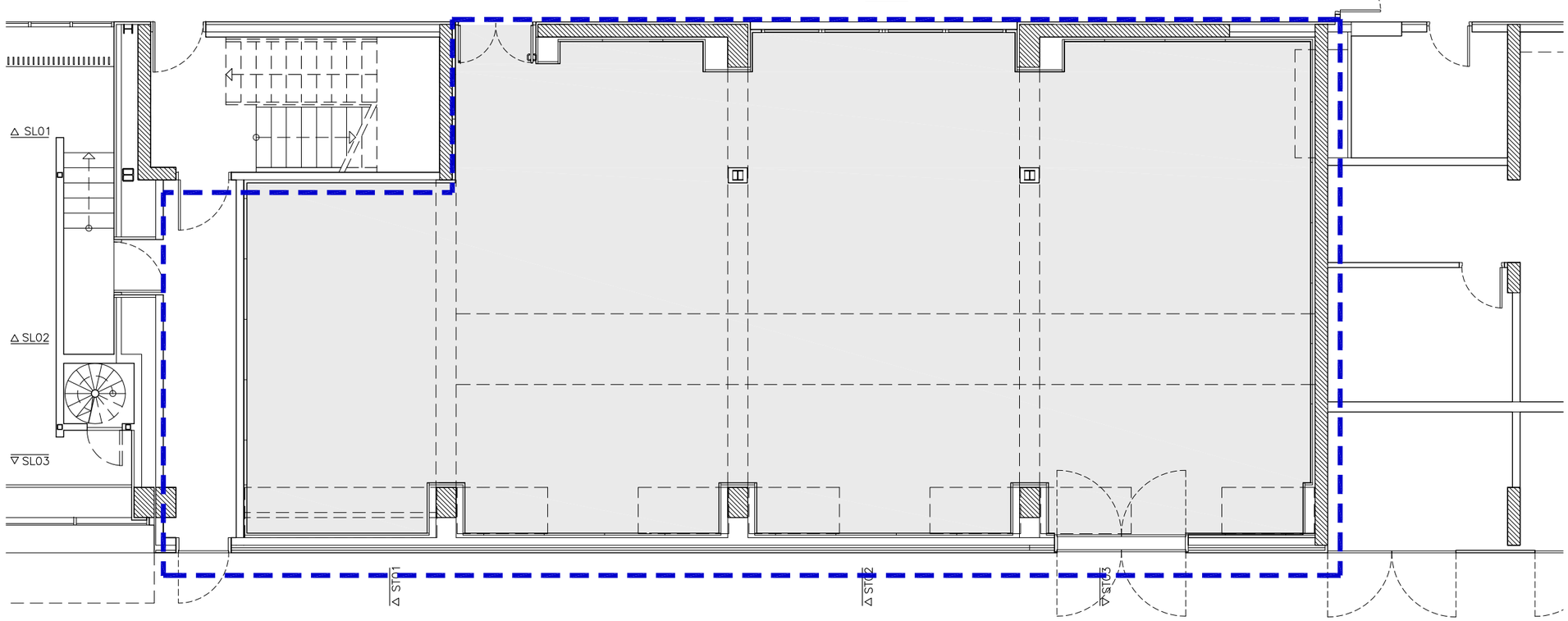
A01

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE EXECUTIU ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL - E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS MANUEL ARGUJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:2500 A1 - 1:1250 ESCALA GRÁFICA 0 25 50 (m)	FITXER: A 01.01.dwg DATA: ABRIL 2025	PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI EMPLAÇAMENT CAMPUS PMT	A 01.01 F01



PLANTA 1

ESCALA 1:100



PLANTA -1

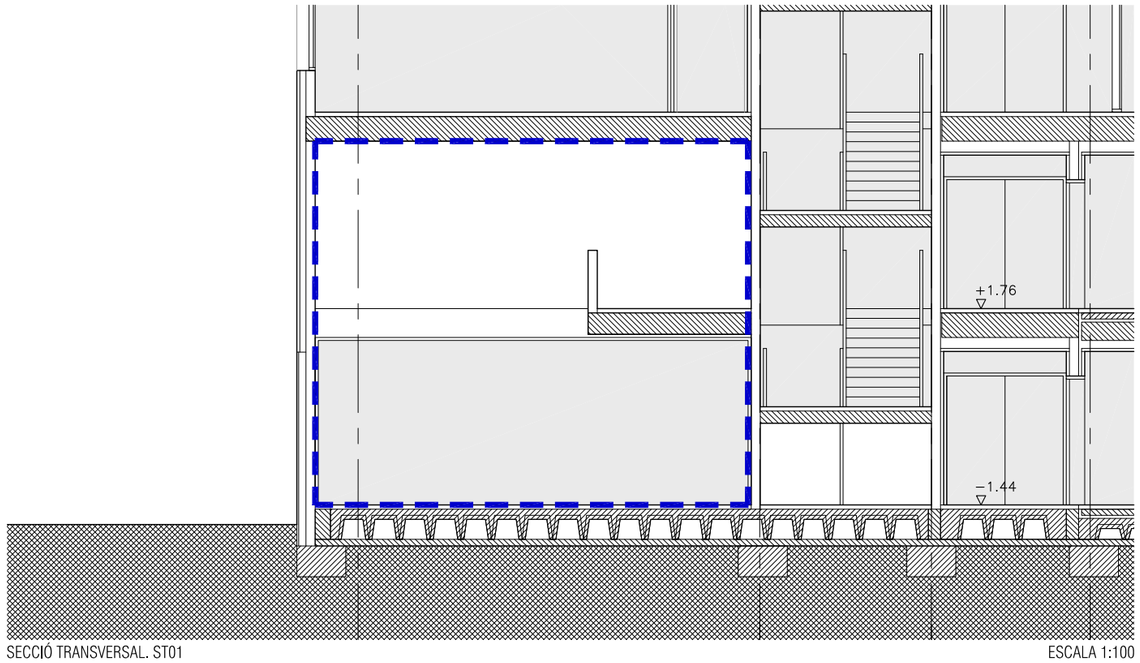
ESCALA 1:100

AMBIT D'ACTUACIÓ

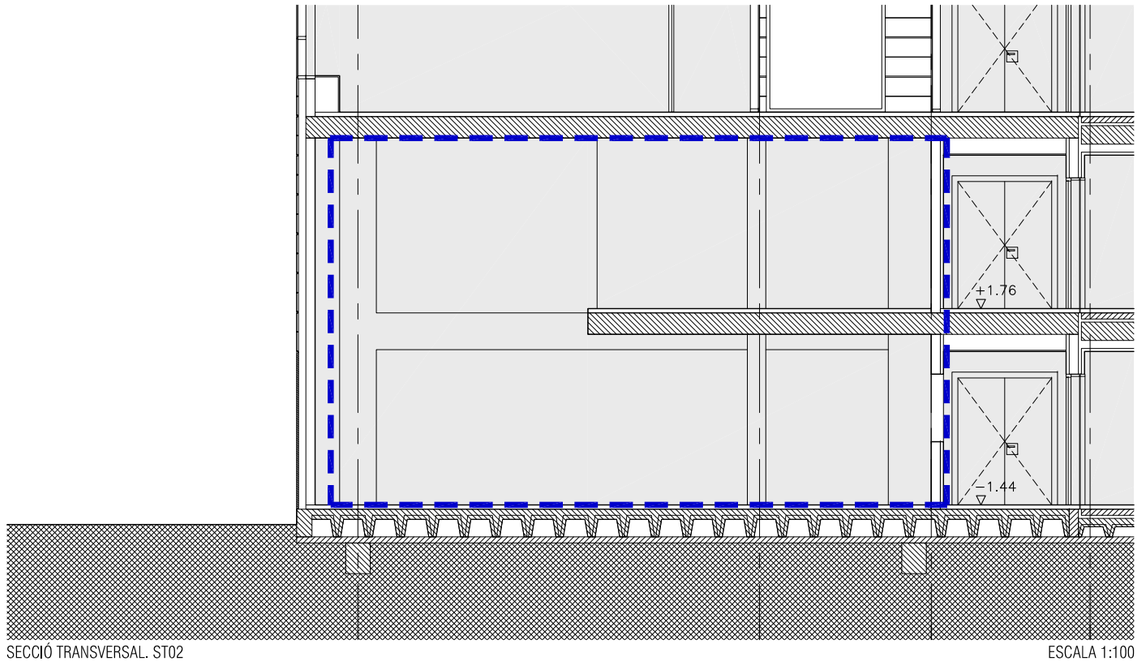
ESPAI DESTINAT A NFL-E

A02

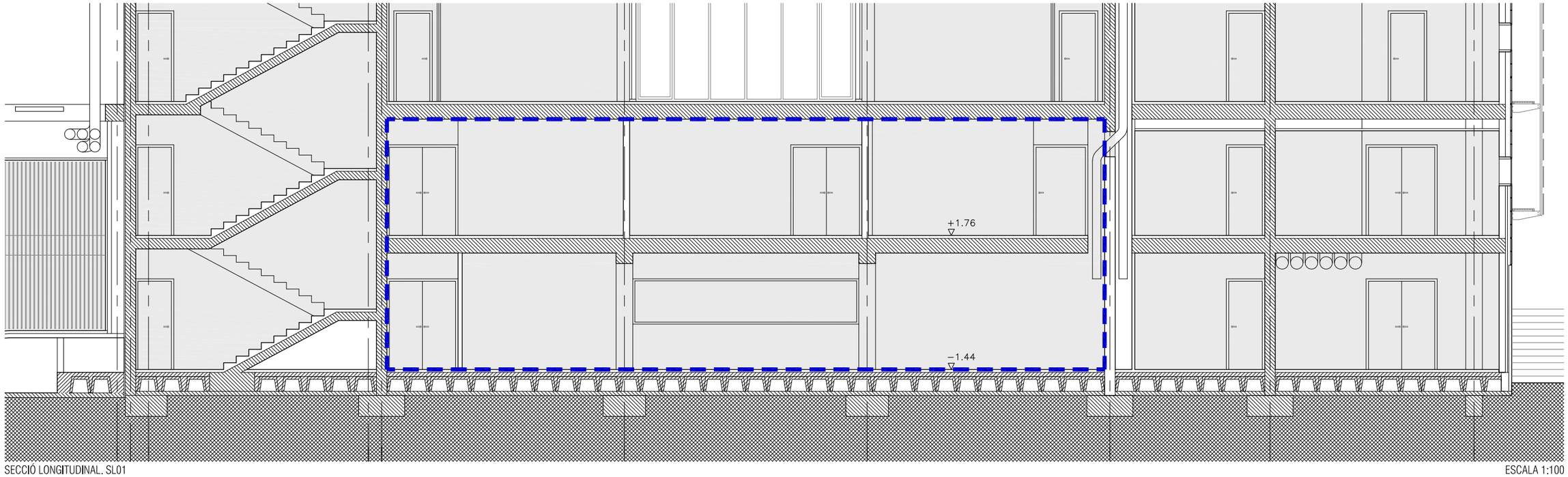
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE EXECUTIU ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL - E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:100 A1 - 1:50 ESCALA GRÀFICA 0 1 2 (m)	FITXER: A 02.01-02.dwg DATA: ABRIL 2025	PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI ESTAT ACTUAL ESPAI NFL-E. PLANTA -1 I PLANTA 1	A 02.01 F01



SECCIÓ TRANSVERSAL. ST01 ESCALA 1:100



SECCIÓ TRANSVERSAL. ST02 ESCALA 1:100



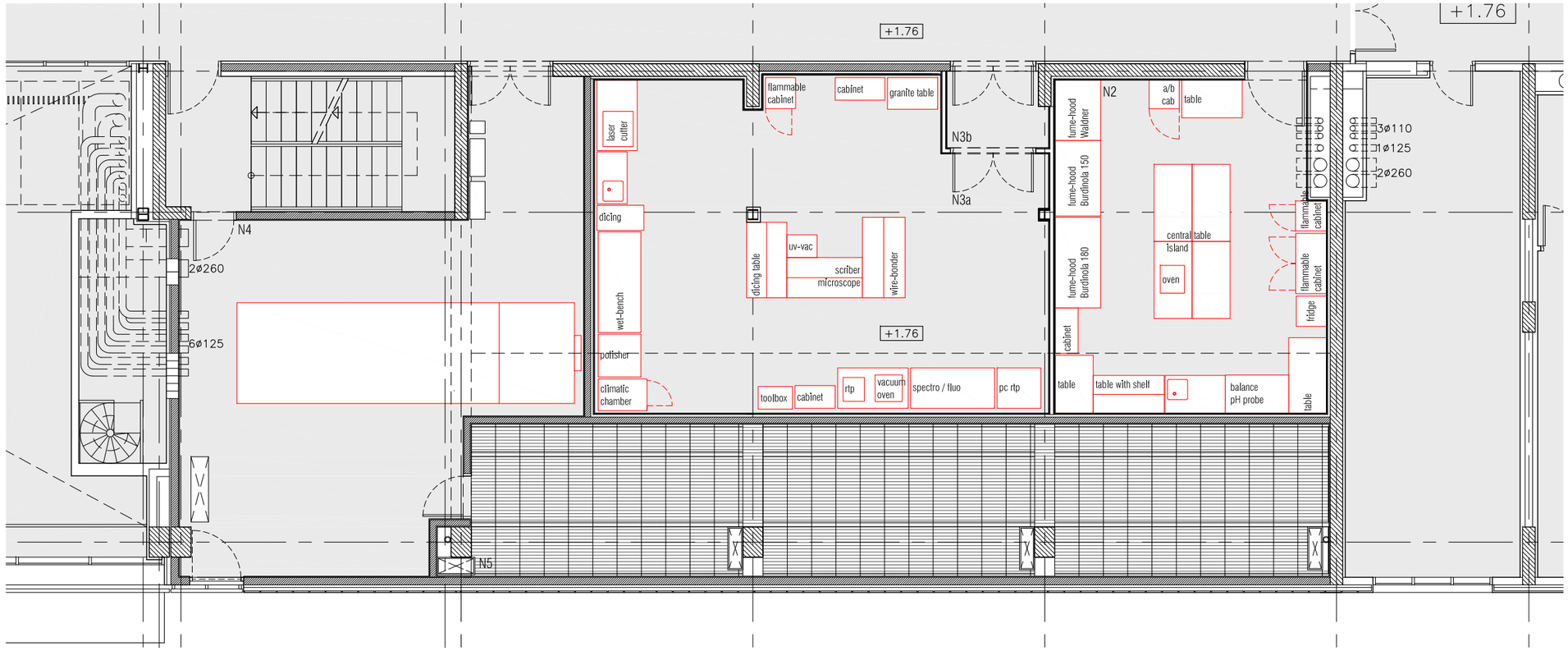
SECCIÓ LONGITUDINAL. SL01 ESCALA 1:100

AMBIT D'ACTUACIÓ

ESPAI DESTINAT A NFL-E

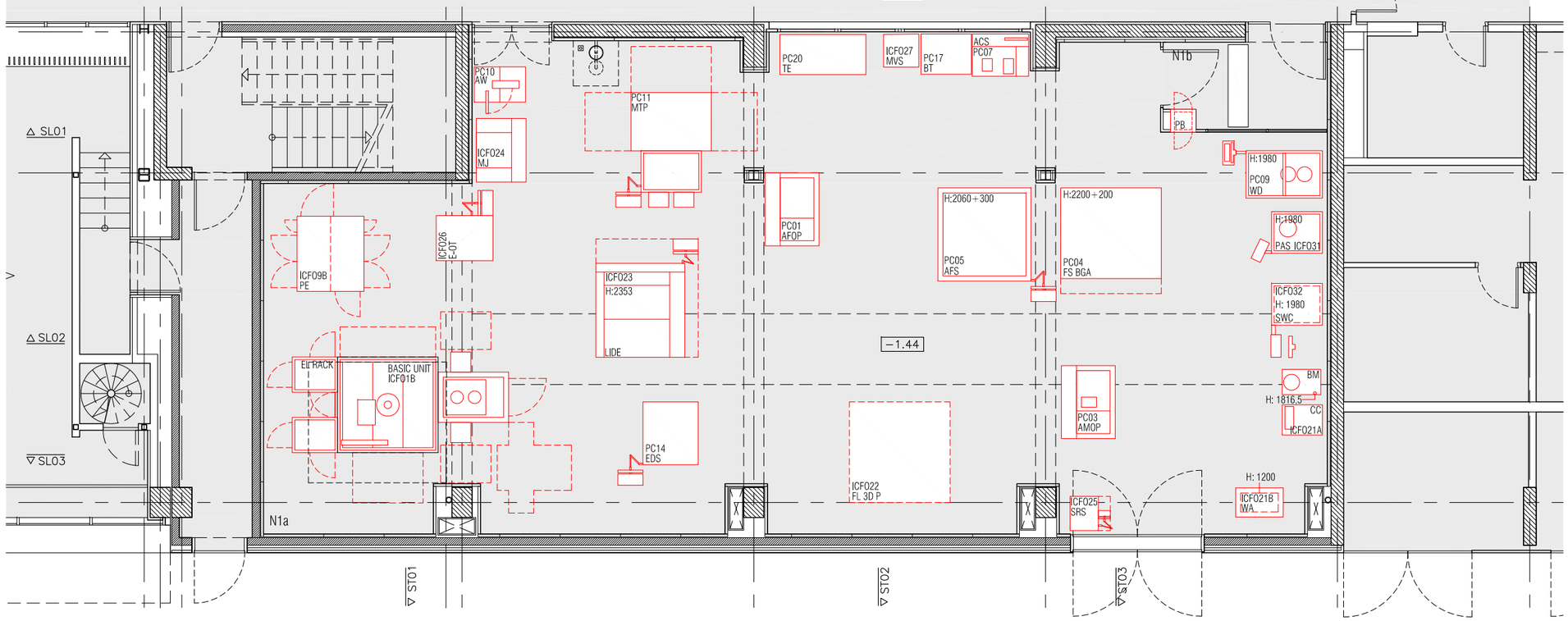
A03

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE EXECUTIU ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL - E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS	MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:250 A1 - 1:125 ESCALA GRÀFICA 0 2.5 5 (m)	FITXER: A 02.01-02.dwg DATA: ABRIL 2025	PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI ESTAT ACTUAL ESPAI NFL-E. SECCIONS	A 02.02 F02



PLANTA 1

ESCALA 1:100



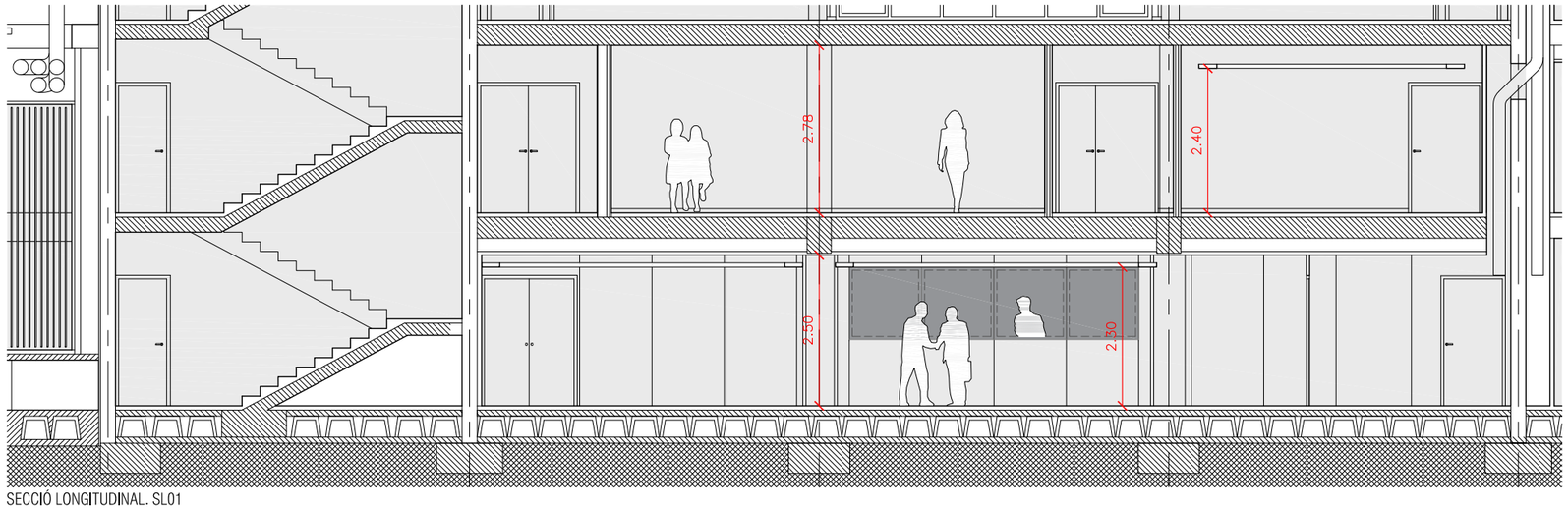
PLANTA -1

ESCALA 1:100

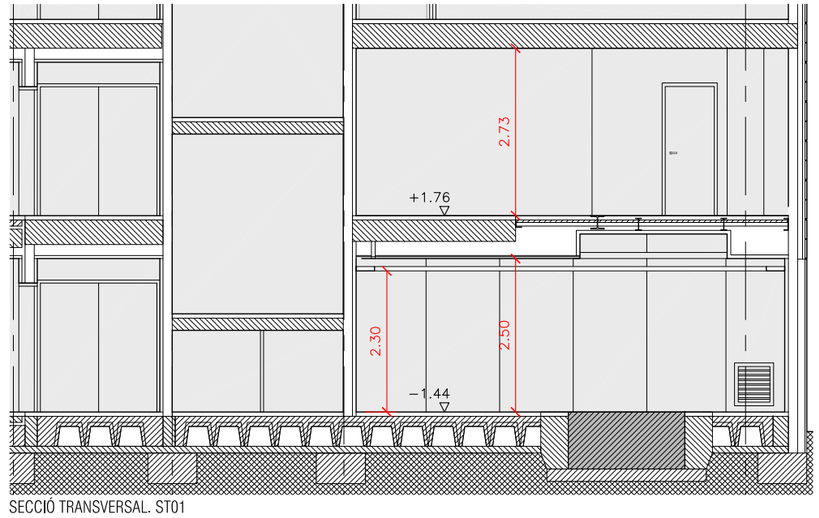
ESPAI		superfície útil m²
N1a	PHOTONCHIP	187,08
N1b	VESTÍBUL	6,28
	TOTAL P-1 (PHOTONCHIP)	193,36
N2	CHL	35,05
N3a	PPL	58,75
N3b	CANCELL	3,26
	TOTAL PPL	62,01
N4	INSTAL·LACIONS. CLIMA + AIGUA	53,22
N5	GALERIA TÈCNICA	51,38
	TOTAL P1	201,66
	TOTAL NFL-E	395,02

A04

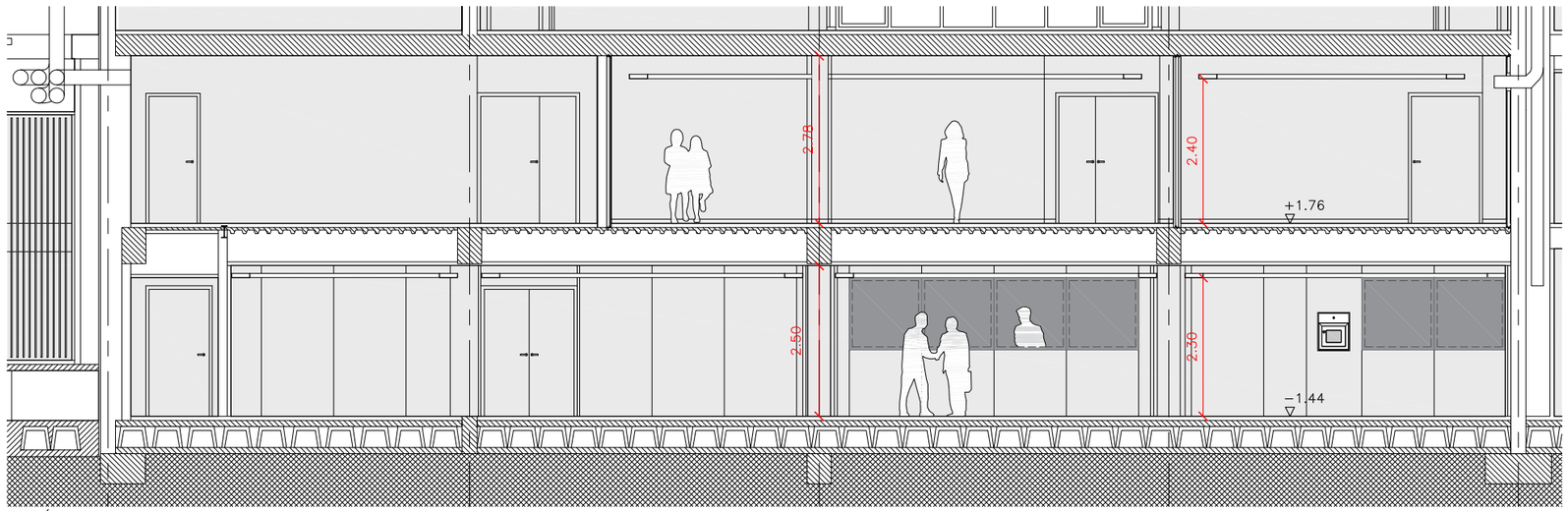
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE EXECUTIU ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL - E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS	MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:100 A1 - 1:50 ESCALA GRÀFICA 0 1 2 (m)	FITXER: A 03.01-04.dwg DATA: ABRIL 2025	PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI PROPOSTA. ESPAI NFL-E PLANTA -1 i 1	A 03.01 F01



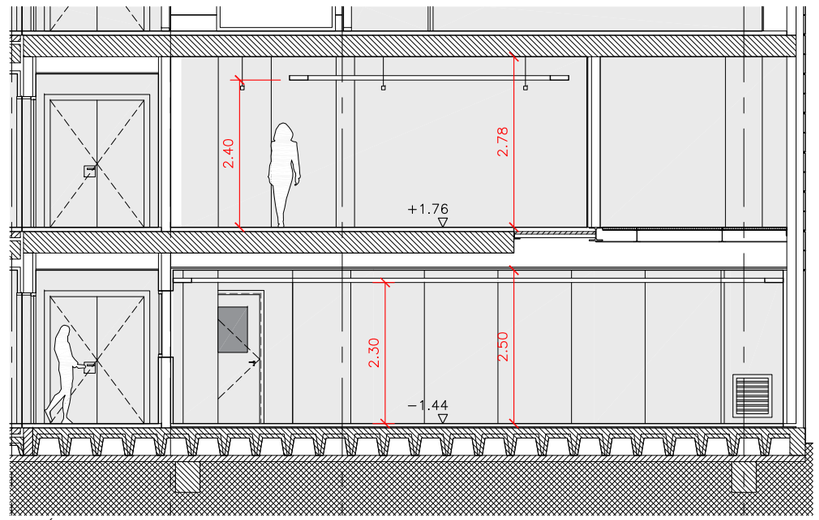
SECCIÓ LONGITUDINAL. SL01



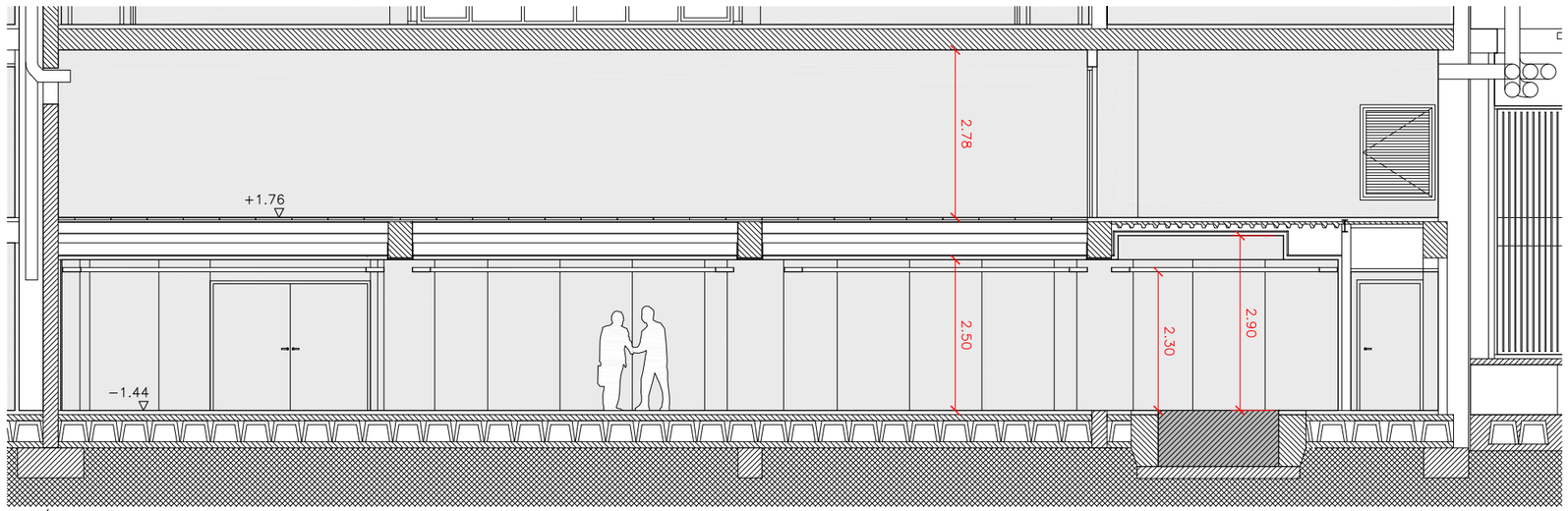
SECCIÓ TRANSVERSAL. ST01



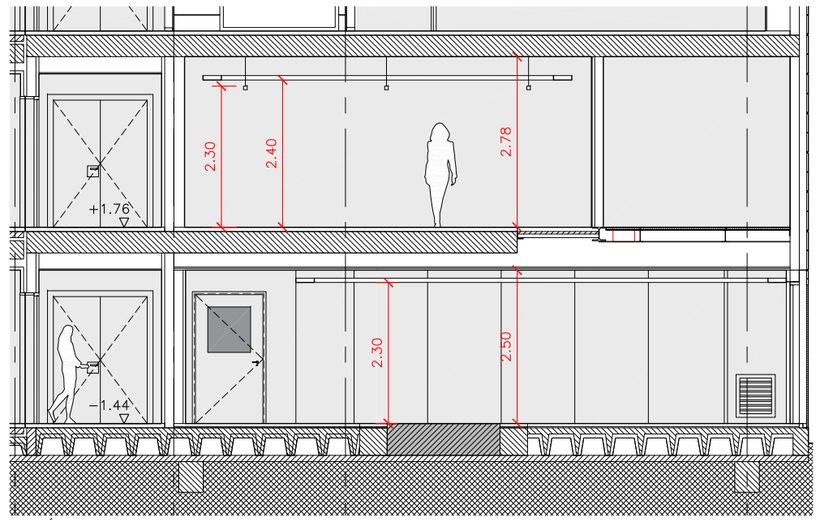
SECCIÓ LONGITUDINAL. SL02



SECCIÓ TRANSVERSAL. ST02



SECCIÓ LONGITUDINAL. SL03

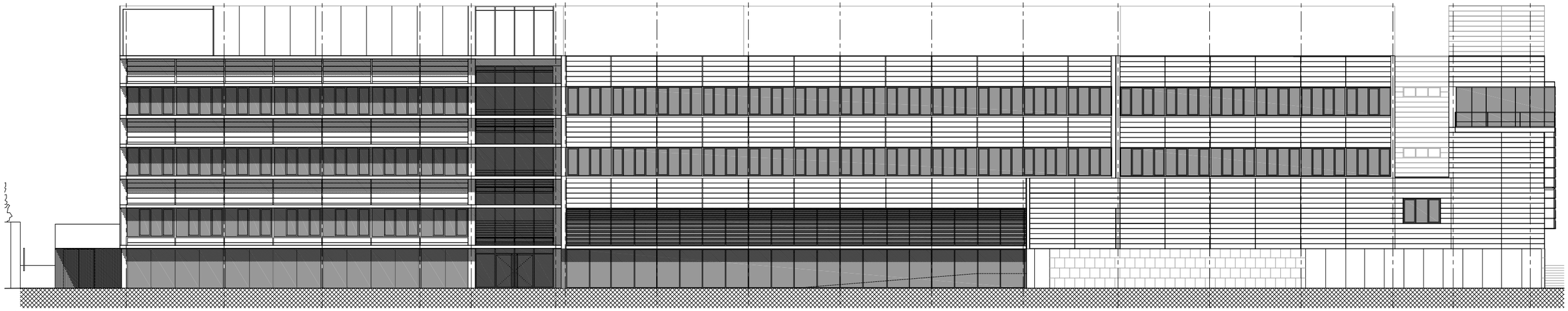


SECCIÓ TRANSVERSAL. ST03

ESCALA 1:100

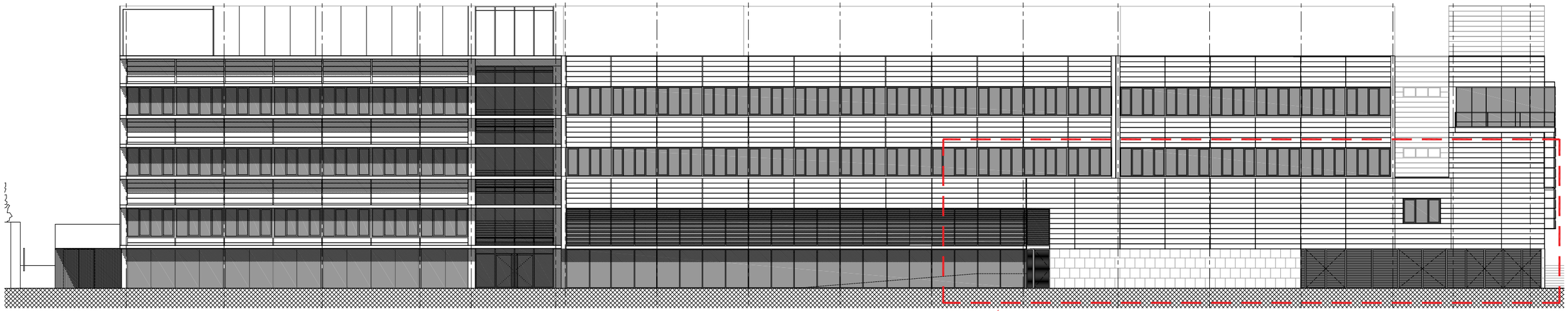
A05

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE EXECUTIU ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL - E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS MANUEL ARGUJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:100 A1 - 1:50 ESCALA GRÀFICA 0 1 2 (m)	FITXER: A 03.01-04.dwg DATA: ABRIL 2025	PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI PROPOSTA. ESPAI NFL-E SECCIONS	A 03.02 F02



ALÇAT NORD. ESTAT ACTUAL

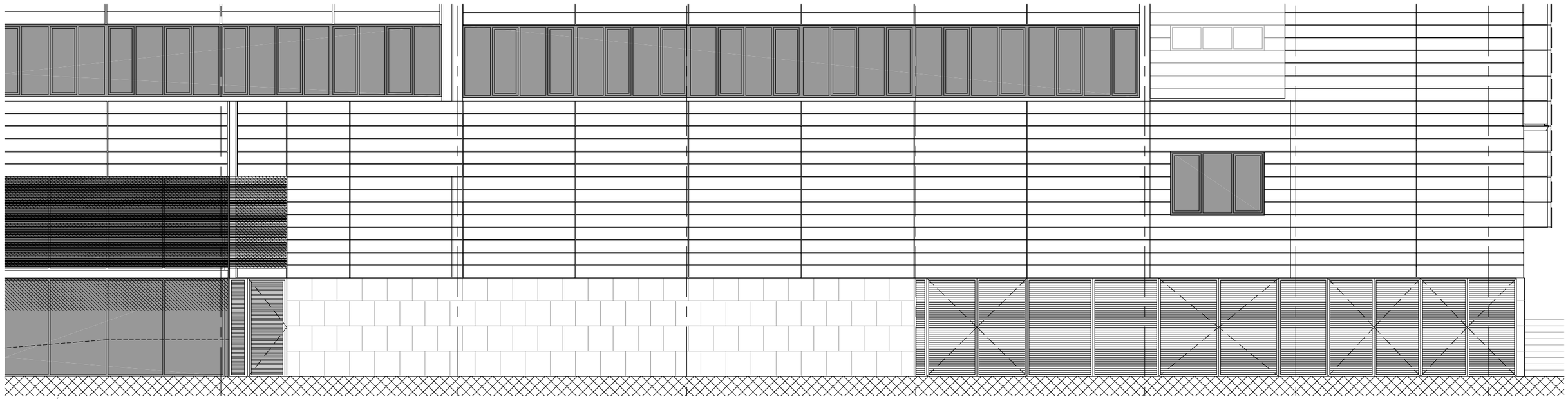
ESCALA 1:250



ALÇAT NORD. PROPOSTA

APROXIMACIÓ ALÇAT NORD

ESCALA 1:250

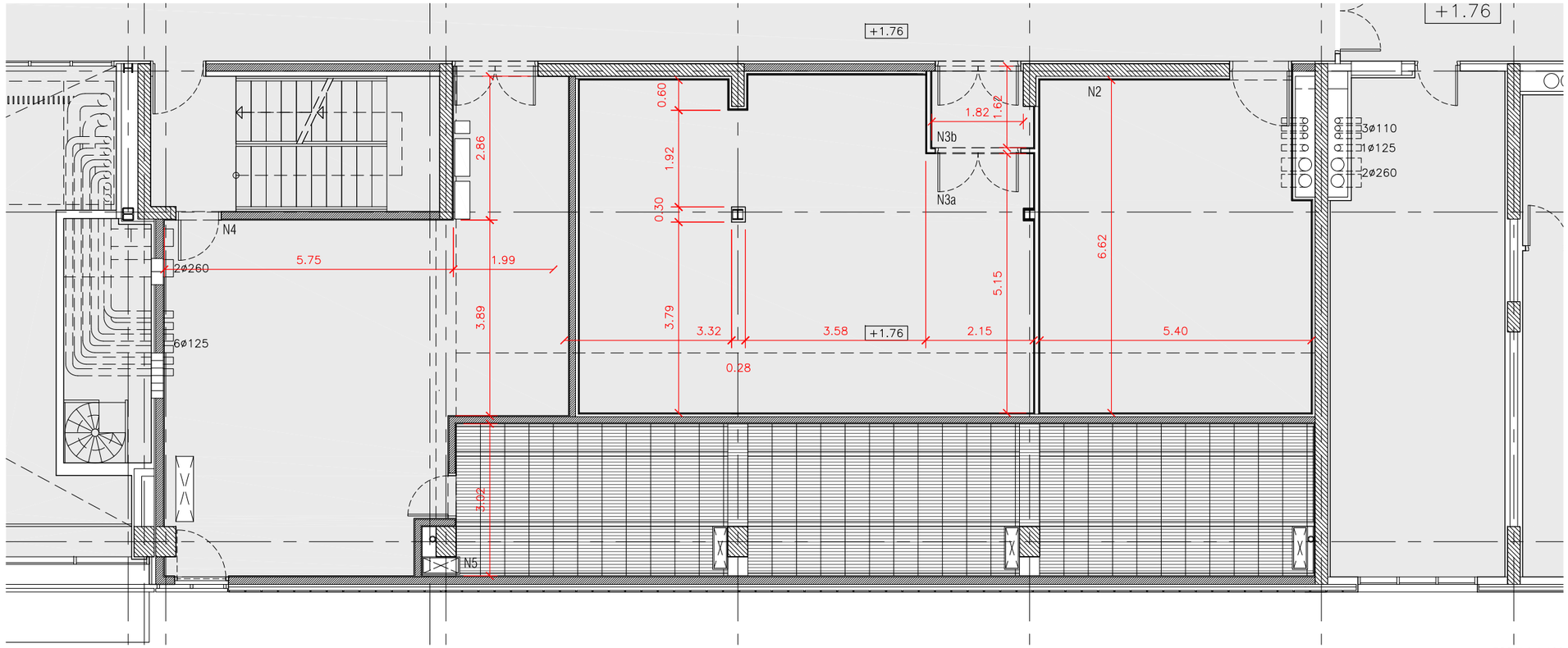


APROXIMACIÓ NFL. ALÇAT NORD. PROPOSTA

ESCALA 1:100

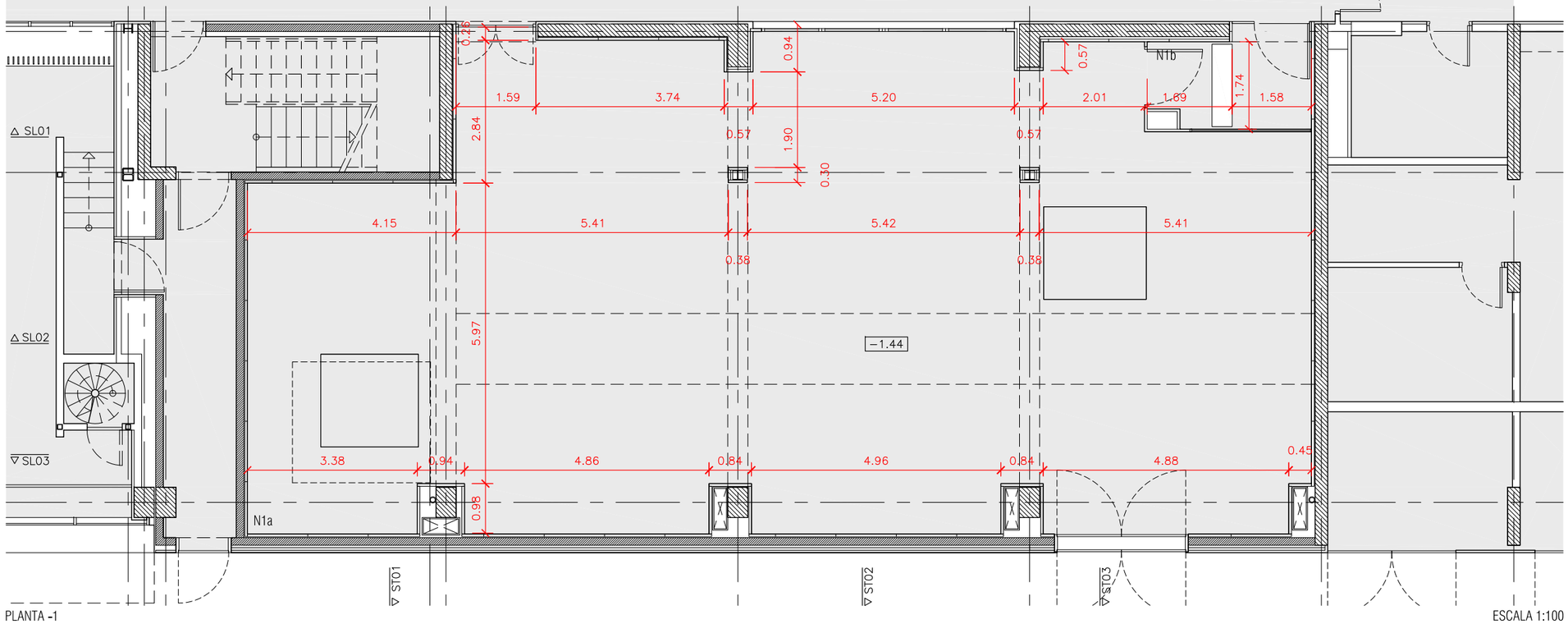
A06

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE EXECUTIU ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL - E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS	MANUEL ARGUJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:250 A1 - 1:125 ESCALA GRÁFICA 0 2,5 5 (m)	FITXER: A 03.01-04.dwg DATA: ABRIL 2025	PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI PROPOSTA. ESPAI NFL-E ALÇATS	A 03.03 F03



PLANTA 1

ESCALA 1:100



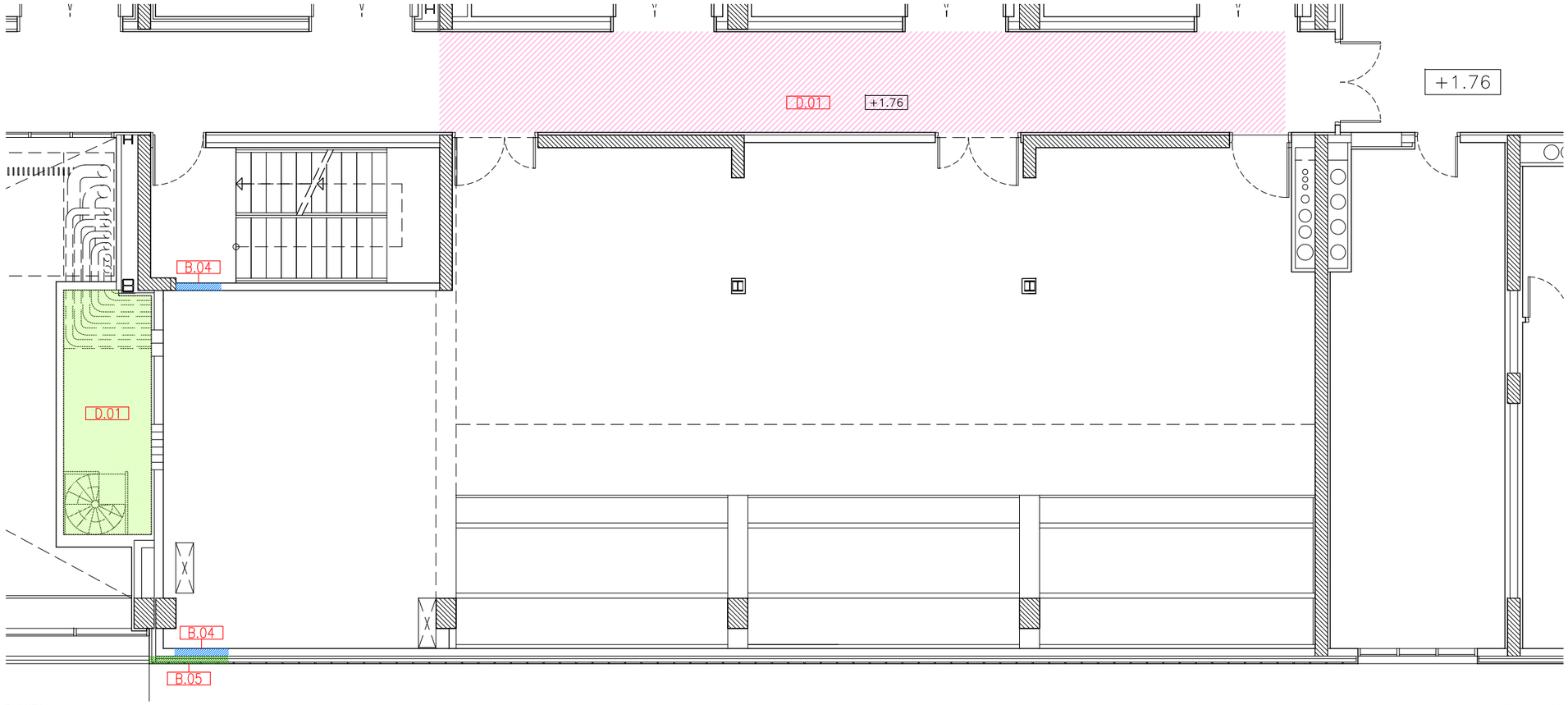
PLANTA -1

ESCALA 1:100

ESPAI		superficie útil m²
N1a	PHOTONCHIP	187,08
N1b	VESTÍBUL	6,28
	TOTAL P-1 (PHOTONCHIP)	193.36
N2	CHL	35,05
N3a	PPL	58,75
N3b	CANCELL	3,26
	TOTAL PPL	62,01
N4	INSTAL·LACIONS. CLIMA + AIGUA	53,22
N5	GALERIA TÈCNICA	51,38
	TOTAL P1	201,66
	TOTAL NFL-E	395,02

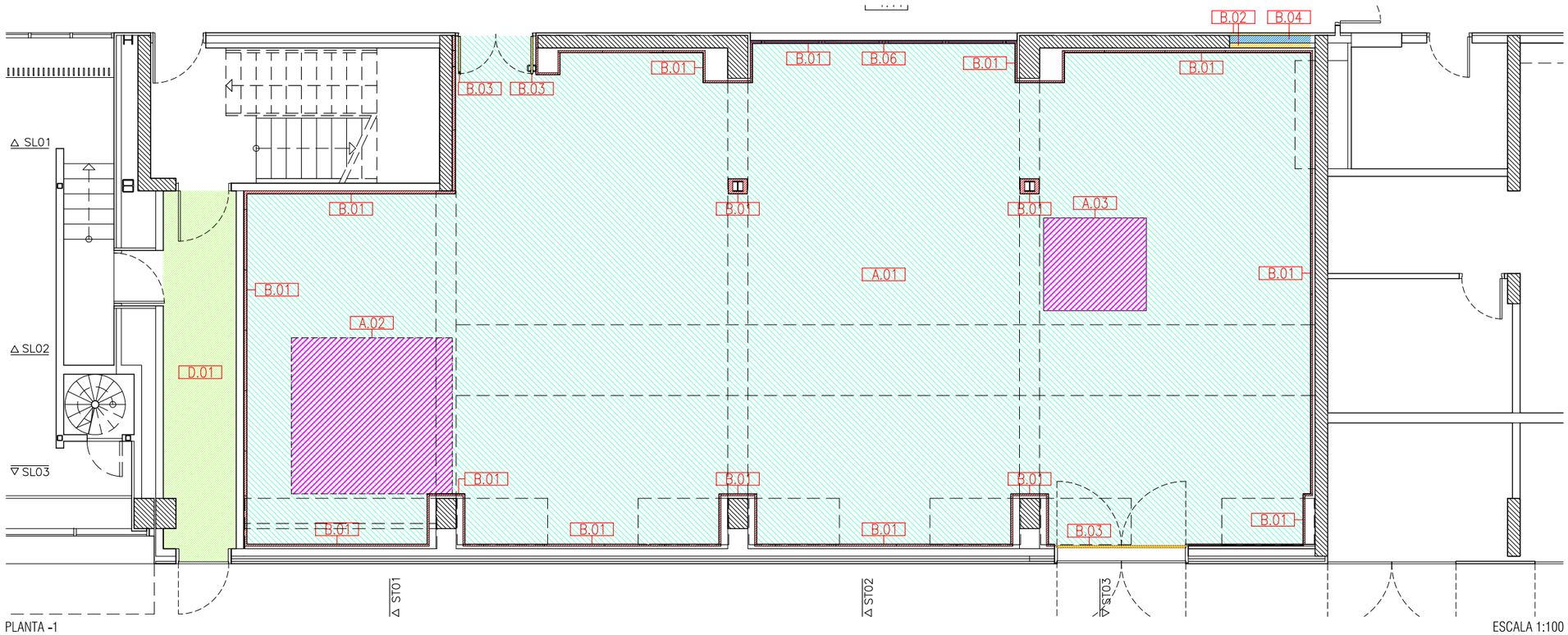
A07

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE EXECUTIU ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL - E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS	MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:100 A1 - 1:50	ESCALA GRÀFICA 0 1 2 (m)	FITXER: A 03.01-04.dwg DATA: ABRIL 2025	PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI PROPOSTA. ESPAI NFL-E PLANTA DE COTES	A 03.04 F01



PLANTA 1

ESCALA 1:100



PLANTA -1

ESCALA 1:100

ACTUACIONS

ENDERROC

TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

A. TREBALLS EN PAVIMENTS, SOLERES I FORJATS

A.01 Raspallat de paviment de resina existent amb equip electromecanic rotatiu amb capçats de diamant i aspiració permanent

A.02 Tall i retirada de solera i paviment exfstent amb tall de serra de diamant. Es tallaran i retiraran per tongades les diferents capes exfstents mitjançant talls en peces de 100x70: capa de paviment de terratzo i solera de caviti de 45cm i solera inferior de 10cms.

A.03 Tall i retirada de solera i paviment existent amb tall de serra de diamant. Es tallaran i retiraran per tongades les diferents capes exfstents mitjançant talls en peces de 100x70: capa de paviment de terratzo i solera de caviti de 45cm.

B. TREBALLS EN TANCAMENTS DIVISÒRIES I FUSTERIES

B.01 Desmuntatge i trasllat a l'abocador de revestiments de panell sandwich.

B.02 Desmuntatge i trasllat a l'abocador de divisòries i extradossats de cartró guix i estructura d'acer.

B.03 Desmuntatge i trasllat a l'abocador de porta de xapa sandwich i trasllat a l'abocador.

B.04 Tall amb serra radial de paret ceràmica de 15cm de gruix, retirada i transport a l'abocador.

B.05 Desmuntatge de revestiment de de zenc façana i retirada de l'aïllament i de l'enrastellat de fusta i trasllat a l'abocador.

B.06 Desmuntatge de finestres interiors en panell sandwich per reaprofitament posterior.

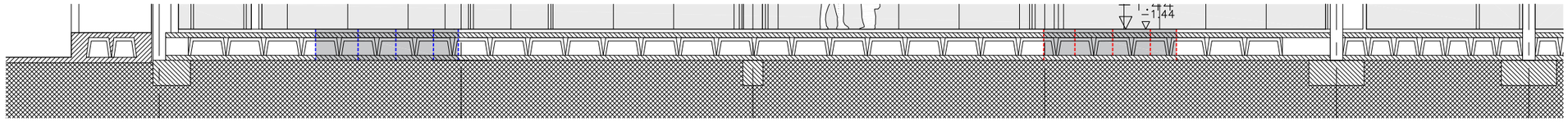
D. TREBALLS EN SOSTRES

D.01 Retirada de cel ras de pladur exfstent (Per al pas d'instal.lacions)

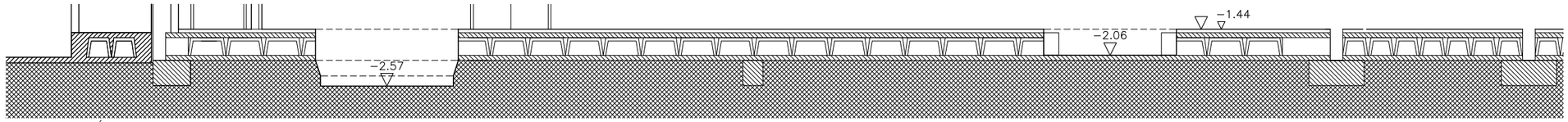
D.02 Desmuntatge i retirada de cel ras existent registrable de pladur

A08

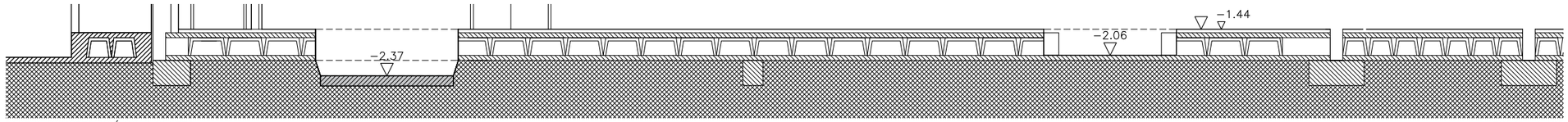
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE EXECUTIU ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL - E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:100 A1 - 1:50	ESCALA GRÀFICA 0 1 2 (m)	FITXER: DG 0 01.01.dwg DATA: ABRIL 2025	PLÀNOL: TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL ENDERROCS I TREBALLS PREVIS TREBALLS GENERAL, PLANTA NFL-E	0 01.01 F02



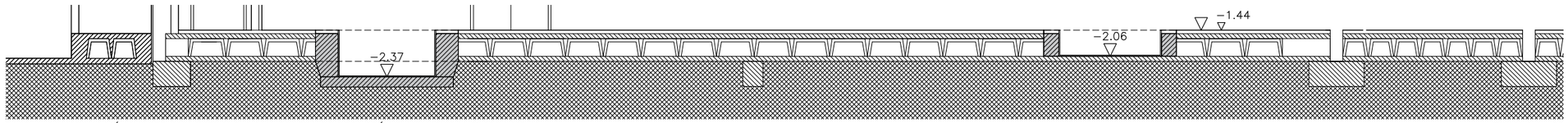
FASE 1. TALL I ENDERROC DE SOLERA ESCALA 1:100



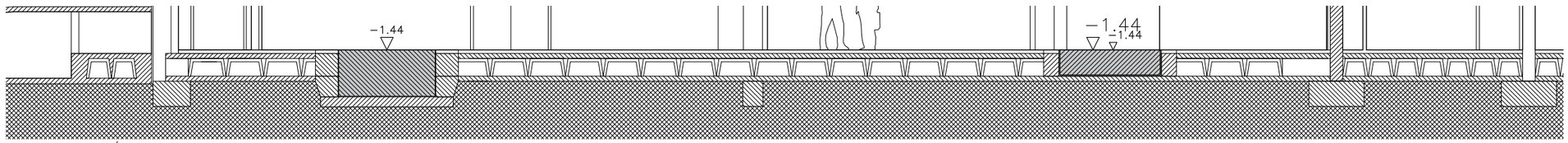
FASE 2. EXCAVACIÓ ESCALA 1:100



FASE 3. CONSTRUCCIÓ NOVA SOLERA ESCALA 1:100

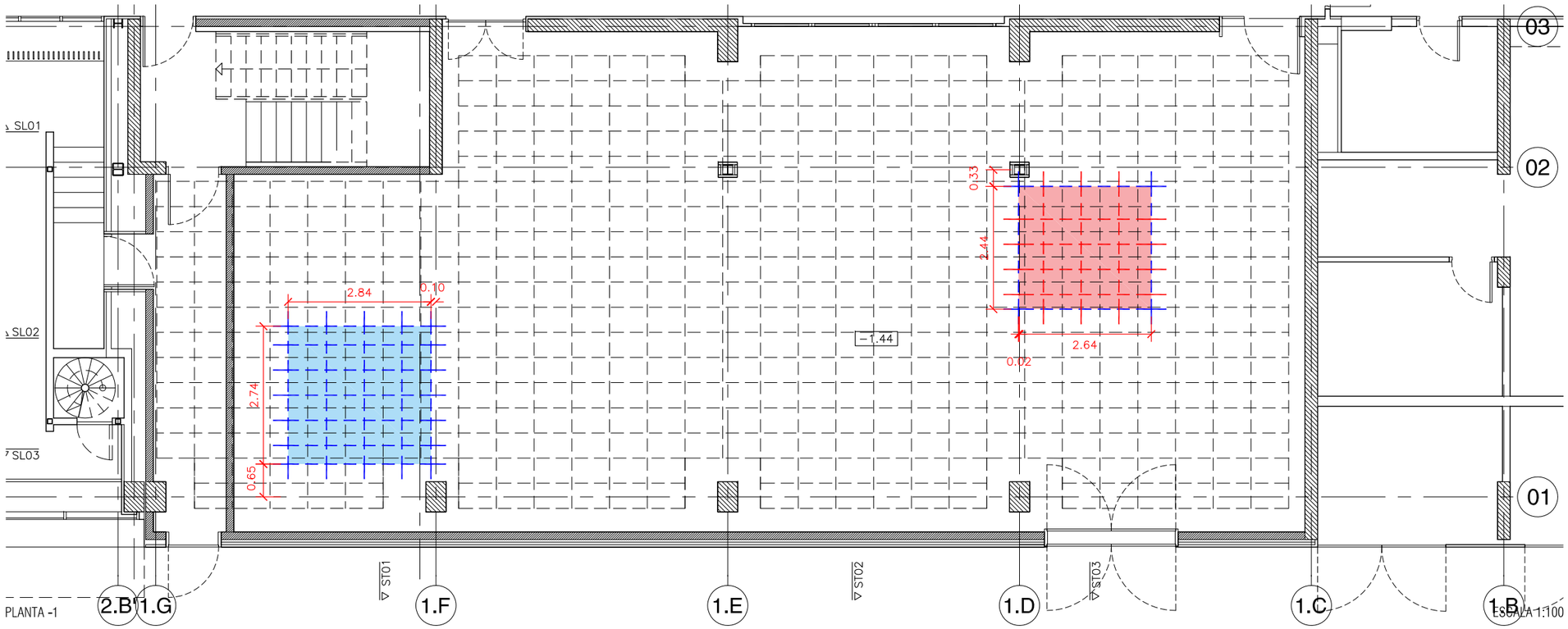


FASE 4. CONSTRUCCIÓ MURETS PERMIETRALS, NOVA SOLERA DE FORMIGÓ I ENVOLVENT ANTIVIBRACIONS ESCALA 1:100



FASE 5. CONSTRUCCIÓ BANCADES ANTIVIBRACIONS ESCALA 1:100

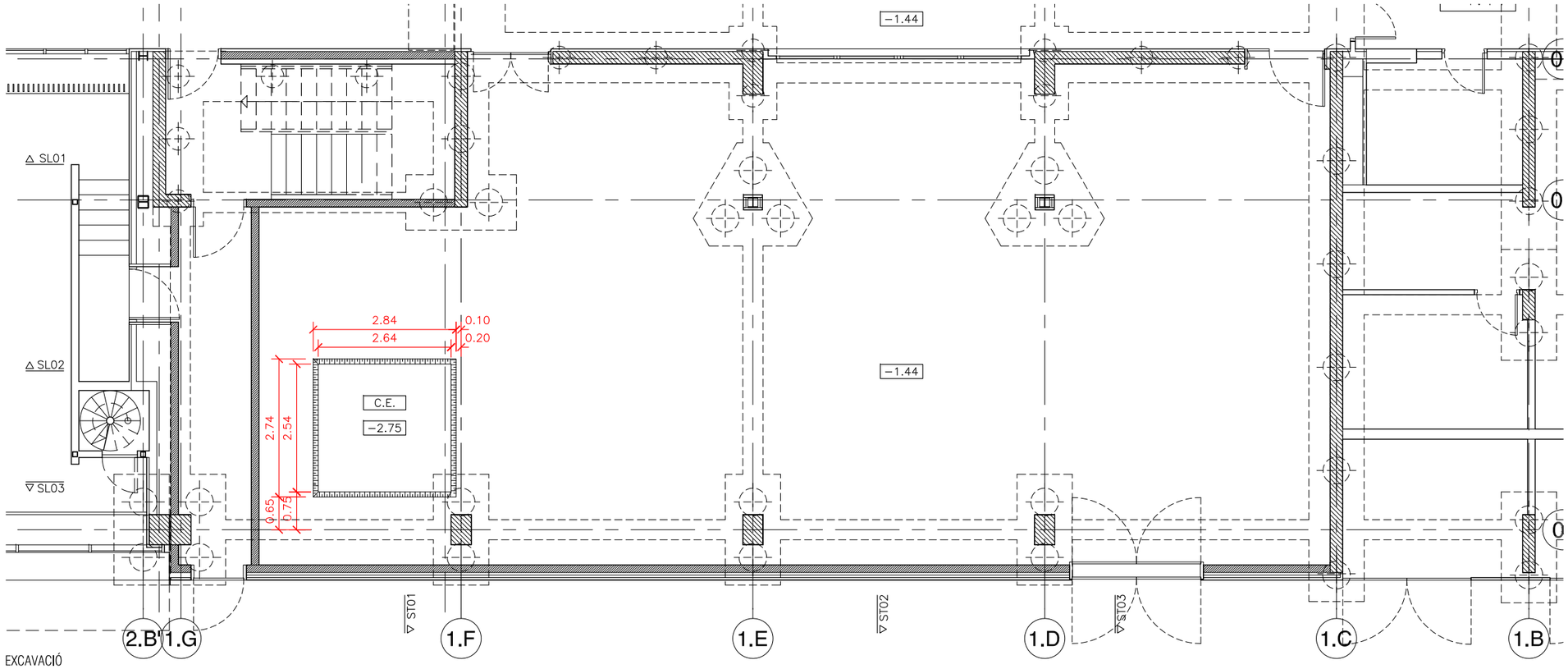
Element en execució



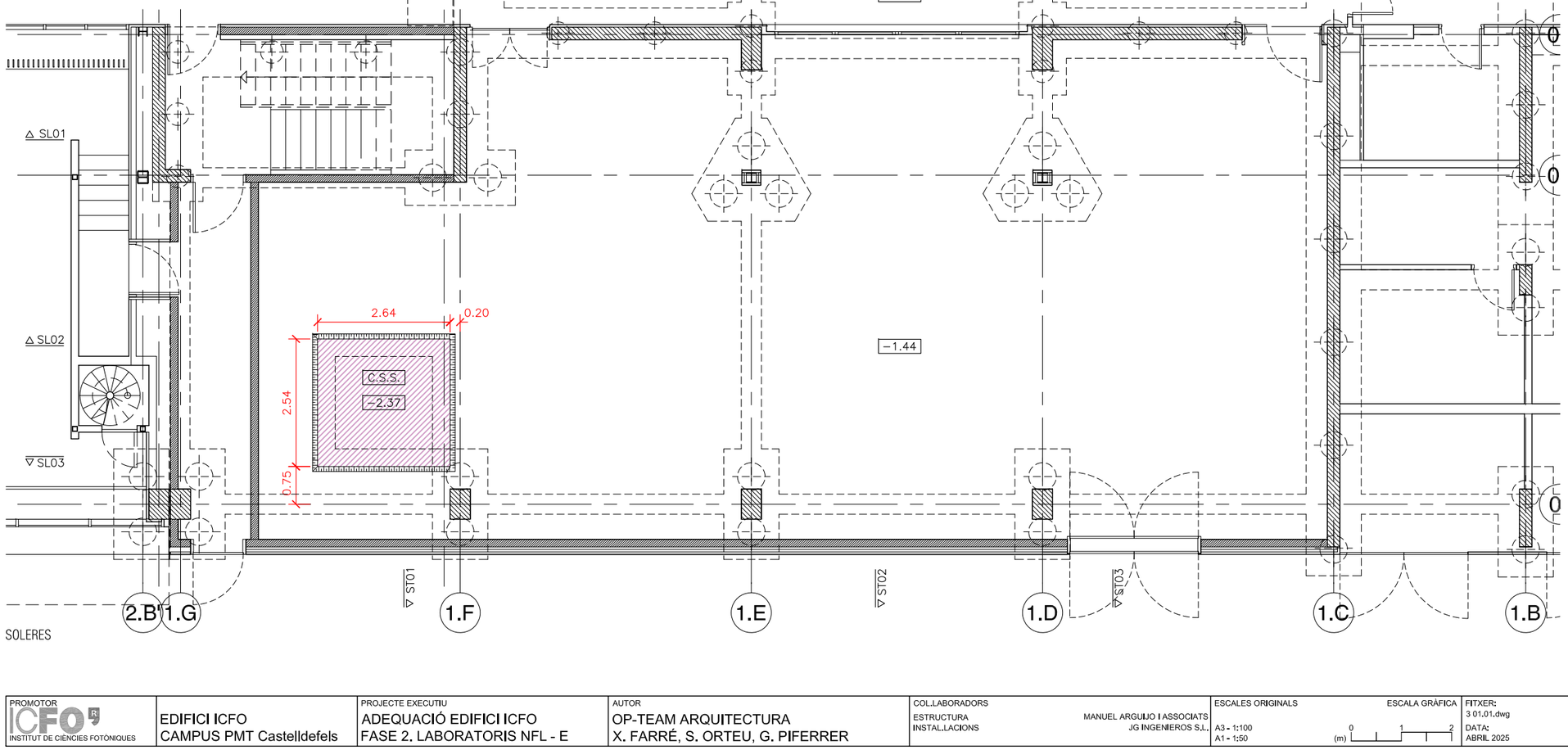
Eixos de replanteig cavitis existents
Tall de paviment + solera de caviti existent
Tall de paviment + solera de cavitl existent + solera inferior

A09

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE EXECUTIU ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL - E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS MANUEL ARGUJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:100 A1 - 1:50 ESCALA GRÁFICA 0 1 2 (m)	FITXER: 0 01.02.dwg DATA: ABRIL 2025	PLÀNOL: TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL ENDERROCS I TREBALLS PREVIS FASES D'EXECUCIÓ I TALLS DE SOLERA. NFL-E	0 01.02 F01



EXCAVACIÓ



SOLERES

SOLERES

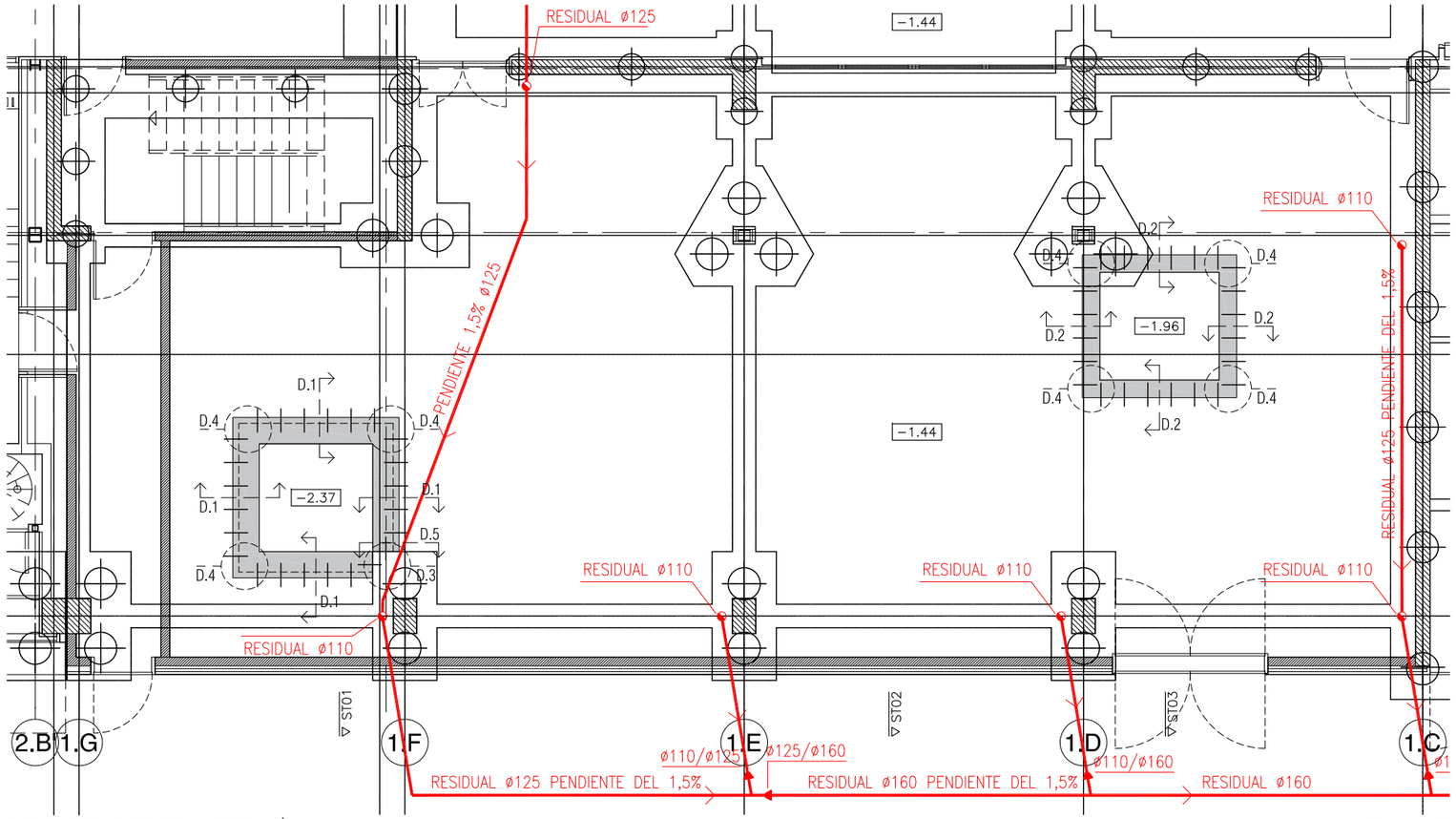
Solera inferior de Formigó armat de 20cm + 10cm de formigó de neteja + 8cm de grava de nova execució

C.E. Cota de excavació

C.S.S. Cota superior de solera

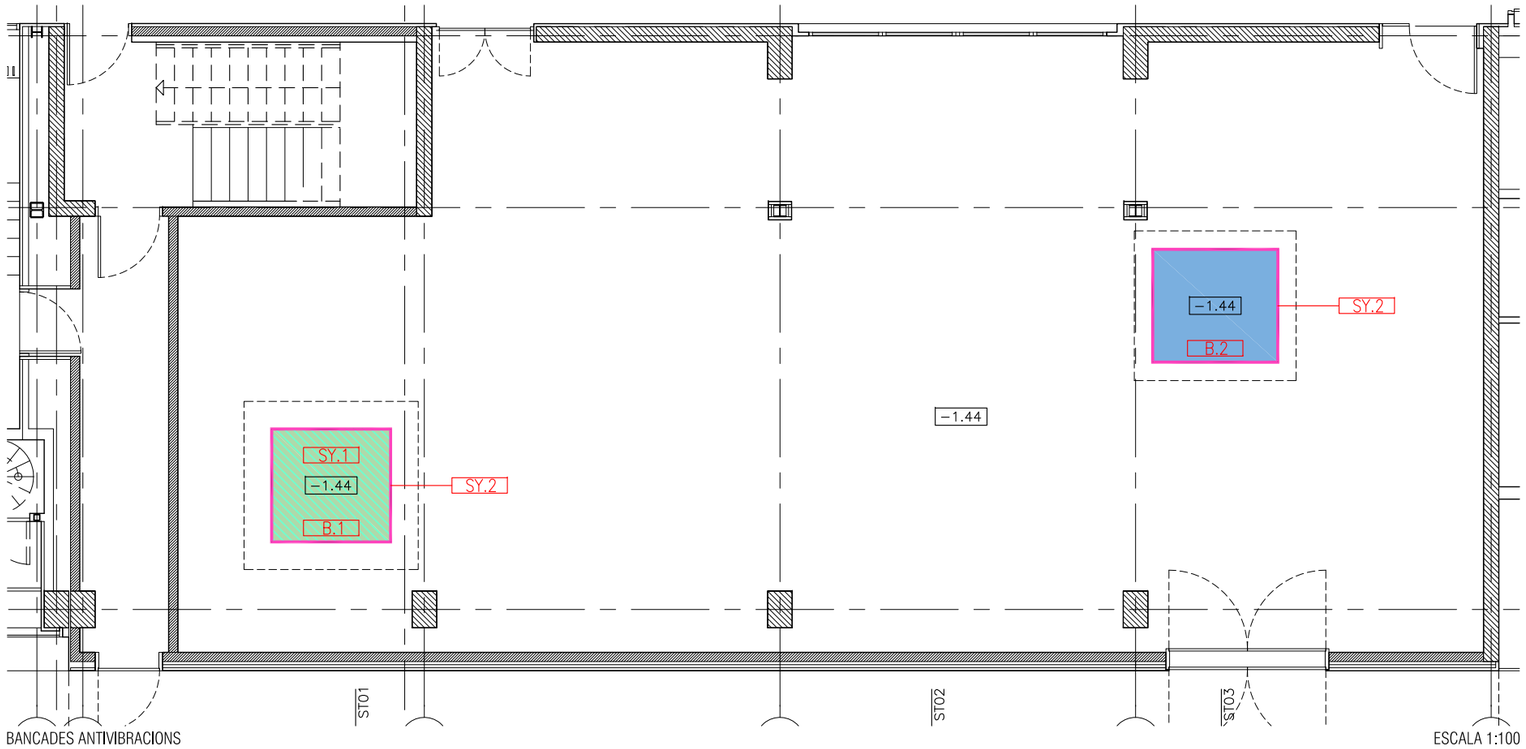
A10

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE EXECUTIU ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL - E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:100 A1 - 1:50 ESCALA GRÀFICA 0 1 2 (m)	FITXER: 3 01.01.dwg DATA: ABRIL 2025	PLÀNOL: SISTEMA D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY EXCAVACIÓ I SOLERA	3 01.01 F01



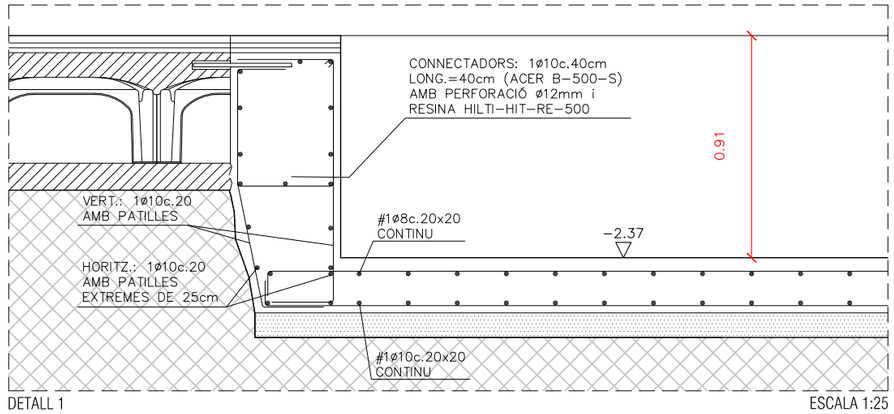
FOSSATS. CERCOLS PERIMETRALS DE FORMIGÓ

ESCALA 1:100



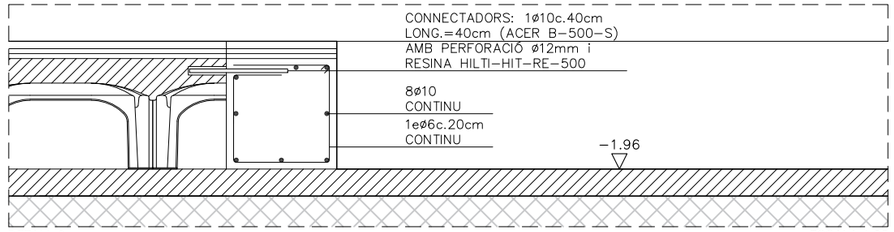
BANCADES ANTIVIBRACIONS

ESCALA 1:100



DETALL 1

ESCALA 1:25



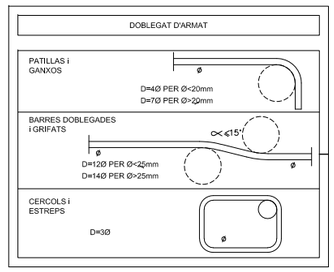
DETALL 2

ESCALA 1:25

MATERIALS:

FORMIGÓ : HA-30/B/20/XS1

ACER . . . .: B-500 S



BANCADES ANTIVIBRACIONS

B.1 BANCADA ANTIVIBRACIONS I

Bancada de 116cm de gruix de formigó armat recolzada sobre llosa de formigó armat de 20cm de gruix i làmina de Sylomer de 12,5mm de gruix.

B.2 BANCADA ANTIVIBRACIONS II

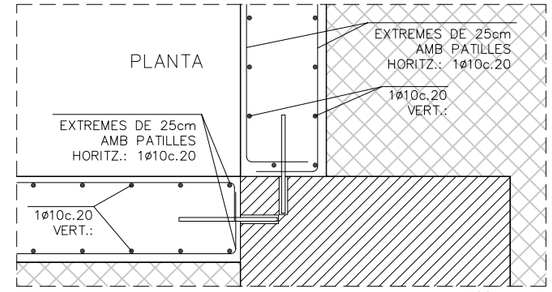
Bancada de 52cm de gruix de formigó armat recolzada sobre llosa de formigó armat existent de 10cm de gruix.

SY.1 LAMINA INFERIOR DE SYLOMER

Làmina base inferior de Bancada de Sylomer SR55 de 12,5mm

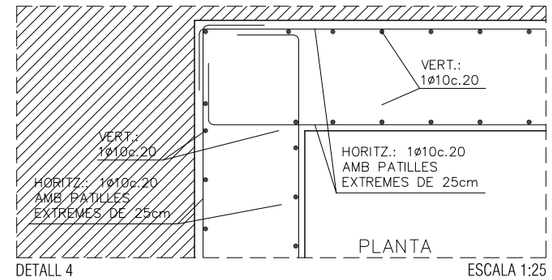
SY.2 LAMINA LATERAL DE SYLOMER

Làmina lateral de Sylomer SR11 de 12,5mm



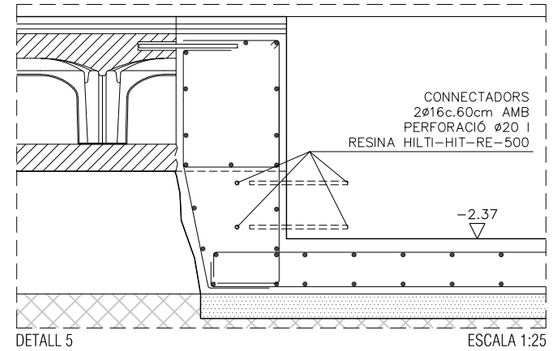
DETALL 3

ESCALA 1:25



DETALL 4

ESCALA 1:25

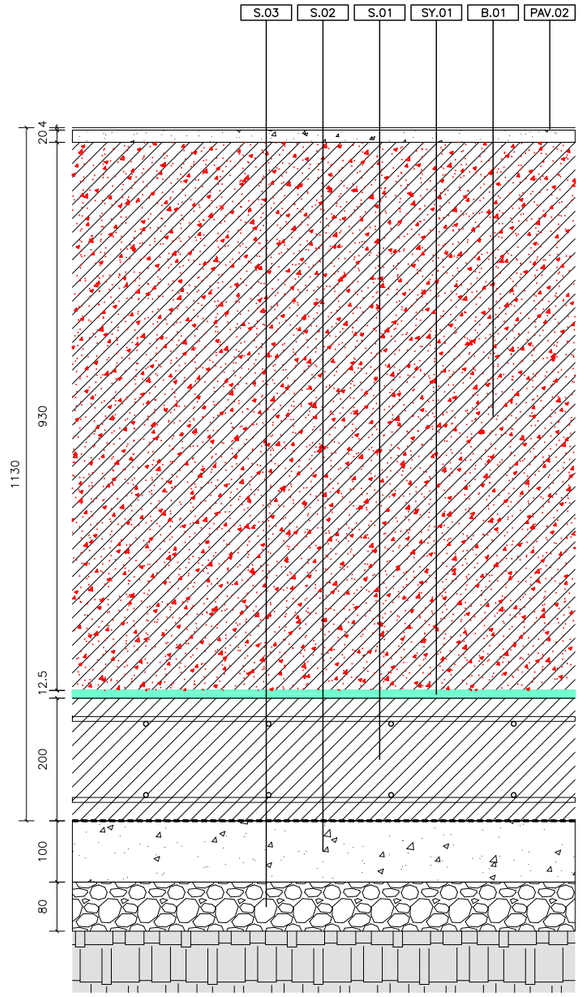


DETALL 5

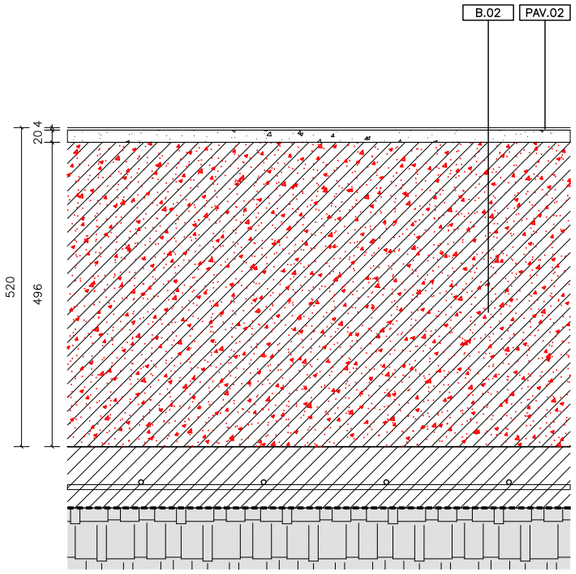
ESCALA 1:25

A11

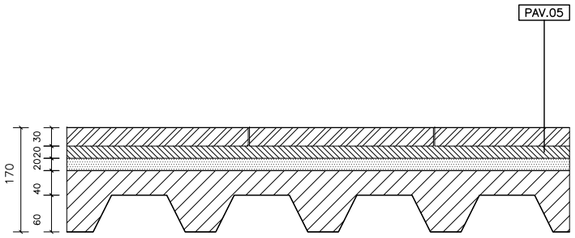
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE EXECUTIU ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL - E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:100 A1 - 1:50 ESCALA GRÀFICA 0 1 2 (m)	FITXER: 3 01.01-02.dwg DATA: ABRIL 2025	PLÀNOL: SISTEMA D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY MURETS DE CONTENCIÓ I BANCADES ANTIVIBRACIONS	3 01.02 F01



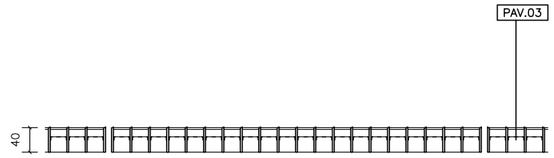
BANCADA ANTIVIBRACIONS I	
PAV.02	PAVIMENT DE RESINA EPOXI
	MORTER AUTONIVELLANT 20MM DE GRUIX
B.01	BANCADA DE 93CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HA-25 ARMAT
SY.01	LÀMINA SYLOMER SR 55 DE 12.5MM DE GRUIX
S.01	SOLERA DE FORMIGÓ ARMAT 20CMS DE GRUIX. ARMAT DE ACER INOXIDABLE AIXI 316
	SUPERIOR I INFERIOR 1ø8MM CADA 20 x 20CM
	LAMINA DE POLIETILÉ
S.02	FORMIGÓ NETEJA 10cms
S.03	GRAVES 8cms



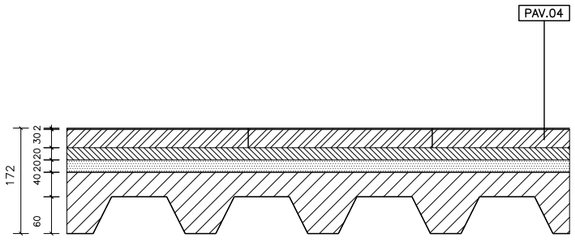
BANCADA ANTIVIBRACIONS II	
PAV.02	PAVIMENT DE RESINA EPOXI
	MORTER AUTONIVELLANT 20MM DE GRUIX
B.02	BANCADA DE 49,6CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HA-25 ARMAT
	SOLERA DE FORMIGÓ ARMAT EXISTENT 10CMS DE GRUIX
	LAMINA DE POLIETILÉ



PAVIMENT SALA DE INSTAL.LACIONS	
PAV.05	PAVIMENT DE TERRATZO IGUAL AL EXISTENT
	MORTER
	LLIT DE SORRA
FOR.1	FORJAT AMB XAPA COLABORANT 60+40MM



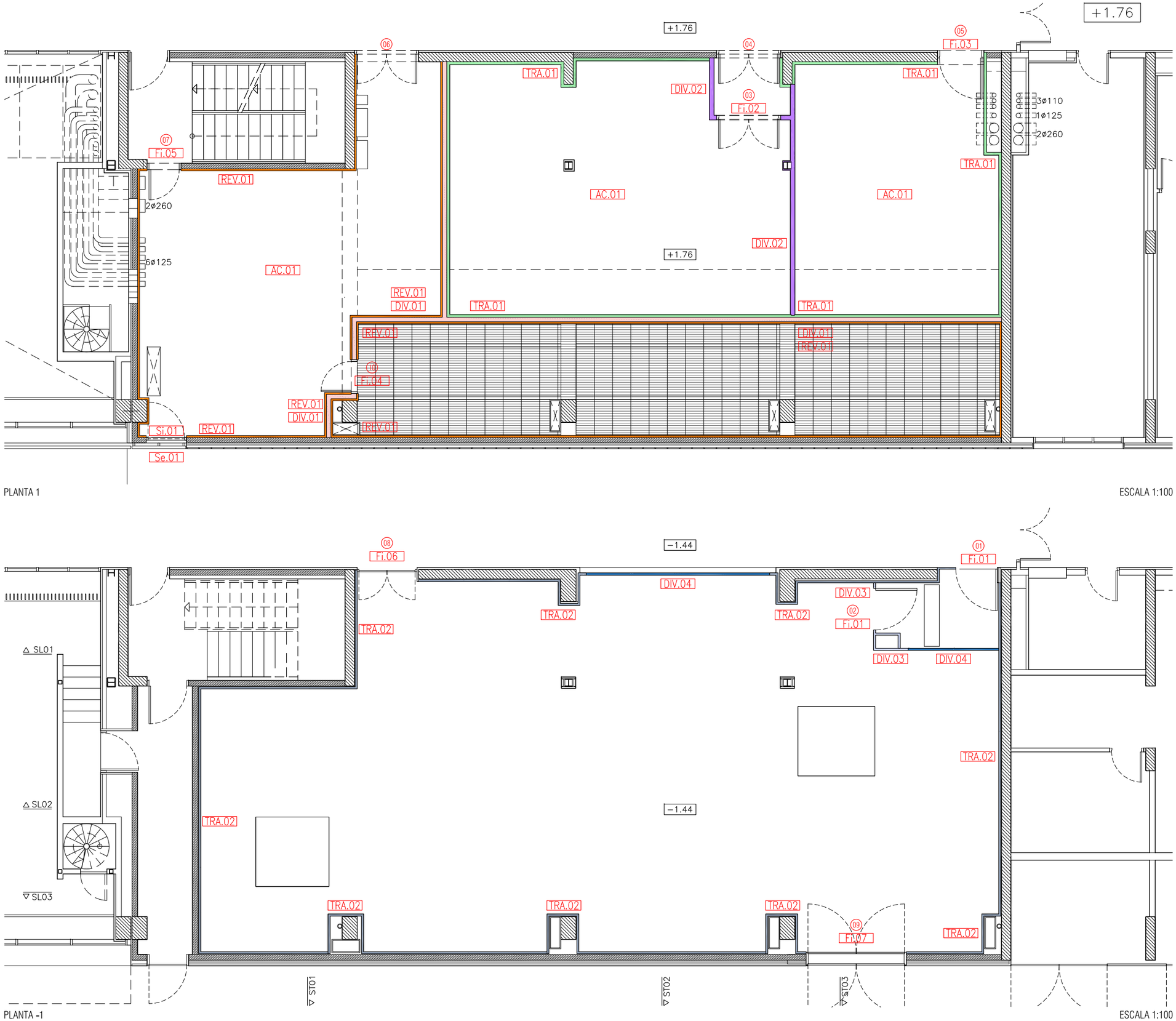
PAVIMENT DE RELIGA GALERÍA TÉCNICA	
PAV.03	RELIGA D'ACER GALVANITZAT AMB MALLA DE SEGURETAT. EMPARILLAT ELECTROFÓS DE 30X30MM, PLETINES PORTANTS DE 40X3MM I MALLA DE SEGURETAT AMB FORATS DE 8X8MM



PAVIMENT EXTENSIÓ PPL / CHL	
PAV.04	PAVIMENT VINÍLIC
	PAVIMENT DE TERRATZO DE SEGONES
	MORTER
	LLIT DE SORRA
FOR.1	FORJAT AMB XAPA COLABORANT 60+40MM

A12

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE EXECUTIU ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL - E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS	MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:10 A1 - 1:5	ESCALA GRÀFICA 0 10 20 (cm)	FITXER: 3 01.03.dwg DATA: ABRIL 2025	PLÀNOL: SISTEMA D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY ESCANDALL DE SOLERES, FORJATS I PAVIMENTS	3 01.03 F01



PLANTA 1

ESCALA 1:100

PLANTA -1

ESCALA 1:100

DIVISÒRIES

DIV 01 MAÓ CALAT

Divisòria formada per paret de maó calat de 12cm. Inclou armadures de tendel d'acer inox tipus Geohidrol Fisufor de 80mm d'amplada i lamines separadores inferior i superior.

DIV 02 DIVISÒRIA DE CARTRÓ-GUIX

Divisòria formada per estructura de xapa d'acer galvanitzat de 70mm cada 40 mm i dues plaques de cartró-guix de 12,5mm de gruix a cada banda. Amb aïllament de 50mm de llana mineral tipus ultracoustic de Knauf.

DIV 03 DIVISÒRIA DE PLAQUES SANDWICH DE XAPA D'ACER LACAT

Divisòria formada per plaques Sandwich de xapa d'acer lacat de 0,6 mm de gruix i ànima de llana de roca, igual que les existents. Amplada de 120 cm i gruix total 52 mm. Inclou peces de remat i cantoneres, de les mateixes característiques que les existents, en totes les cantonades, verticals, contra el sostre i contra el paviment.

DIV 04 DIVISÒRIA DE PLAQUES SANDWICH AMB ENVIDRAMENT

Divisòria formada per plaques Sandwich de xapa d'acer lacat de 0,6 mm de gruix i ànima de llana de roca, amb envidrament. Amplada de 120 cm i gruix total 52 mm. Inclou peces de remat i cantoneres, de les mateixes característiques que les existents, en totes les cantonades, verticals, contra el sostre i contra el paviment.

EXTRADOSSATS

TRA 01 EXTRADOSSAT DE PLAQUES DE CARTRÓ-GUIX DE 75MM

Extradossat format per estructura de xapa d'acer galvanitzat de 48mm, i dues plaques de cartró guix de 12,5mm de gruix, la cara exterior d'alta duresa. Amb llana mineral tipus ultracoustic Knauf, de 5cm de gruix i 52 dBA d'aïllament acústic.

TRA 02 EXTRADOSSAT DE PLAQUES SANDWICH DE XAPA D'ACER LACAT

Extradossat format per plaques Sandwich de xapa d'acer lacat de 0,6 mm de gruix i ànima de llana de roca, igual que les existents. Amplada de 120 cm i gruix total 52 mm. Inclou peces de remat i cantoneres, de les mateixes característiques que les existents, en totes les cantonades, verticals, contra el sostre i contra el paviment.

REVESTIMENTS I ACABATS

REV 01 ARREBOSSAT DE MORTER

Arrebossat mestrejat de morter, a bona vista, aplicat sobre un parament vertical interior, fins a 3m d'altura, acabat superficial brunyit, amb morter, tipus GP CSII W0. Acabat pintura plàstica. Parets galeria instal·lacions.

AC 01 SÒCOL DE FORMIGÓ POLIMER

Sòcol de formigó polimer de 7cm d'alçada i 7 mm de gruix. Color a escollir per DF.

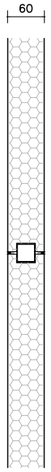
FUSTERIES

FI.XX FUSTERIA INTERIOR

(XX) NUMERO DE PORTA

A13

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE EXECUTIU ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL - E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:100 A1 - 1:50 ESCALA GRÀFICA 0 1 2 (m)	FITXER: 4 01.01.dwg DATA: ABRIL 2025	PLÀNOL: SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR I D'ACABATS INTERIORS. COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL. PLANTES CLAUS	4 01.01 F01

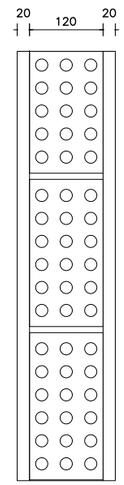


DIV.03

DIVISÒRIA DE PLAQUES SANDWICH DE XAPA D'ACER LACAT

DIV.03 DIVISÒRIA DE PLAQUES SANDWICH DE XAPA D'ACER LACAT

REMAT L100 EN CANTONADES EXTERIORS
MITJA CANYA EN CANTONADES INTERIORS

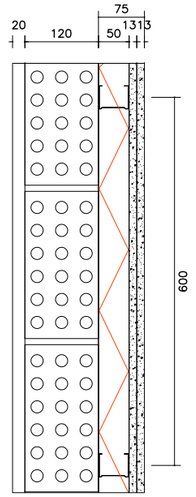


REV.01 DIV.01 REV.01

DIVISÒRIA SALA D'INSTALACIONS–GALERÍA TÈCNICA

REV.01 ARREBOSSAT MESTREJAT DE MORTER A BONA VISTA 2CM
DIV.01 MAÓ CALAT 12CM
REV.01 ARREBOSSAT MESTREJAT DE MORTER A BONA VISTA 2CM

SÒCOL FORMIGÓ POLIMER 7CM

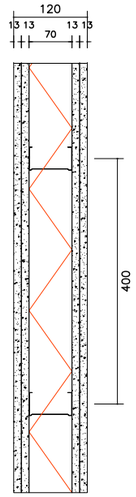


REV.01 DIV.01 TRA.01

DIVISÒRIA SALA D'INSTALACIONS–PPL/CHL

REV.01 ARREBOSSAT MESTREJAT DE MORTER A BONA VISTA 2CM
DIV.01 MAÓ CALAT 12CM
TRA.01 48MM MUNTANT D'ACER GALVANITZAT c/60cm
50MM AÏLLAMENT ACÚSTIC ULTRACOUSTIC KNAUF
2x12,5MM CARTRÓ–GUIX

SÒCOL FORMIGÓ POLIMER 7CM

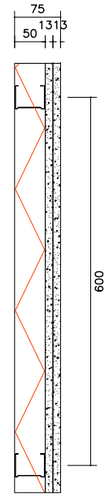


DIV.02

DIVISORIA DE PLAQUES DE CARTRÓ–GUIX DE 120MM

TRA.01 2x12,5MM CARTRÓ–GUIX
70MM MUNTANT D'ACER GALVANITZAT c/40cm
70MM AÏLLAMENT ACÚSTIC ULTRACOUSTIC KNAUF
2x12,5MM CARTRÓ–GUIX

SÒCOL FORMIGÓ POLIMER 7CM



TRA.01

EXTRADOSSAT DE PLAQUES DE CARTRÓ–GUIX DE 75MM

TRA.01 48MM MUNTANT D'ACER GALVANITZAT c/60cm
50MM AÏLLAMENT ACÚSTIC ULTRACOUSTIC KNAUF
2x12,5MM CARTRÓ–GUIX

SÒCOL FORMIGÓ POLIMER 7CM

TIPOLOGIA										CARACTERÍSTIQUES		MECANISMES												
NUM. FUSTERIA	CODI FUSTERIA	PLANTA	ESPAI	MATERIAL	DIMENSIONS PAS (cm)	FULLES (cm)	ACABAT	QUANTITAT		TOTAL UNITATS	RESISTÈNCIA AL FOC	ESPIELL	MANETA	PANY	CLAU	ENCLAVAMENT	MESTREJAMENT	LECTOR DE PROXIMITAT a/TARJA	CONTACTE MAGNÈTIC	BARRA ANTIPÀNIC	TANCAPORTES	SELECTOR DE TANCAMENT	FRONTISES	TOPALL	OBSERVACIONS
								P-1	P1																
01	**Fi.01**	**P-1**	**Vestibul Photonchip**	XS	110x210	110		1		1	-	SI	M1	P3	SI	02	SI	SI	SI	-	C1	-	INOX	T1	rivet acústic inf. retractil i juntes perimetrals
02	**Fi.01**	**P-1**	**Vestibul Photonchip**	XS	110x210	110		1		1	-	SI	M1	P3	SI	01	SI	SI	SI	-	C1	-	INOX	T1	rivet acústic inf. retractil i juntes perimetrals
03	**Fi.02**	**P1**	**Vestibul PPL**	AC	160x210	80+80	P		1	1	-	-	M1	P3	SI	-	SI	SI	SI	-	C1	S2	INOX	T1	
04	**existent**	**P1**	**Vestibul PPL**	AC	160x210	80+80	P		1	1	-	-	M1	P3	SI	-	SI	SI	SI	-	C2	S2	INOX	T1	
05	**Fi.03**	**P1**	**Accés CHL**	AC	110x210	110	P		1	1	-	-	M1	P3	SI	-	SI	SI	SI	-	C1	-	INOX	T1	
06	**existent**	**P1**	**Accés sala instal·lacions**	AC	150x210	75+75	P		1	1	-	-	M1	P3	SI	-	SI	SI	SI	-	C2	S2	INOX	T1	
07	**Fi.05**	**P1**	**Sortida emergencia a escales**	AC	80x210	80	P		1	1	EI2 60-C5	-	M3	P2	SI	-	SI	NO	NO	-	C2	-	INOX	T1	
08	**Fi.06**	**P-1**	**Acces material a Photonchip**	XS	150X210	75+75		1		1	-		M1	P3	SI	-	SI	SI	SI	-	-	S2	INOX	T1	rivet acústic inf. retractil i juntes perimetrals
09	**Fi.07**	**P-1**	**Accés exterior a Photonchip**	XS	240*230	120+120		1		1	-	-	M1	P1	SI	-	SI	NO	NO	-	-	S2	INOX	T1	rivet acústic inf. retractil i juntes perimetrals
10	**Fi.04**	**P1**	**Accés galería técnica**	AC	80x210	80	P		1	1	-	-	M1	P1	SI	-	SI	NO	NO	-	C2	-	INOX	-	

MANETES

M1 Maneta d'acer inox AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent. Amb placa
M2 Maneta d'acer inox AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent. Amb floró
M3 Maneta d'acer inox AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent. Homologada per portes RF
M4 Maneta d'acer inox amb palanca de pressió per a portes acústiques

PANYS

P1 Pany estandar
P2 Pany antipànic
P3 Pany electric amb maneta i polsador.Alta seguretat. Funció antipànic. Lector de proximitat amb tarjeta. Tipus ASSA ABLOY 709X702PZ

TANCAPORTES I SELECTORS DE TANCAMENTS

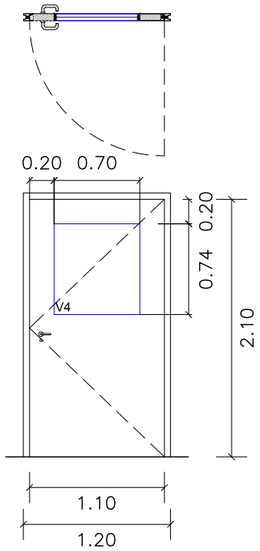
C1 Tancaportes ocult per embotir, tipus TESA TEX14 o equivalent
C2 Tancaportes vist, tipus TESA CT5000 o equivalent
S1 Selector de tancament amb guia lliscant TESA DCG89 o equivalent, compatible amb C1
S2 Porta passiva amb falleba inferior i superior embotida

ACABATS I MATERIALS

AC Acer per pintar
XS Xapa sandwitx lacada
P Pintura a l'esmalt, color a definir per DF

A14

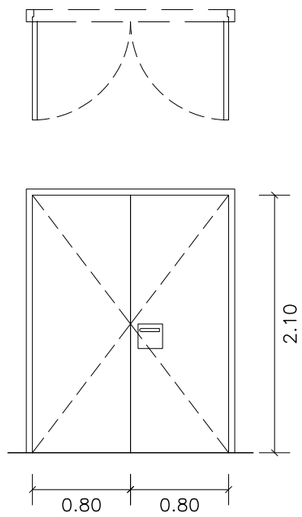
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE EXECUTIU ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL - E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS MANUEL ARGUJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:10 A1 - 1:5 ESCALA GRÁFICA 0 10 20 (cm)	FITXER: 4 02.01.dwg DATA: ABRIL 2025	PLÀNOL: SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ INTERIORS I ACABATS INTERIORS PARET, ENVANS I ELEMENTS DIVISORIS ESCANDALL DE DIVISÒRIES I DETALLS	4 02.01 F01



Fi.01
PORTA PANELL SANDWICH DE 52MM

UNITATS TOT. 2 (P-1)

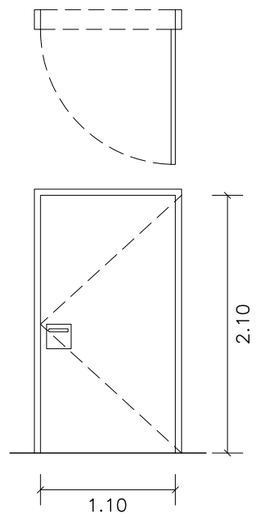
REQUERIMENTS
RESISTÈNCIA AL FOC –
COMPORTAMENT ACÚSTIC –
ACCESSIBILITAT: LLUM DE PAS ≥ 1.1m
ALÇADA LLIURE ≥ 2.1m
1 FULLA PRACTICABLE (1.10)x210
ESPIELL DE MIDES 0.70X0.74
VIDRE DOBLE. V4 4/22/22/4



Fi.02
PORTA D'ACER DE 2 FULLES

UNITATS TOT. 1 (P1)

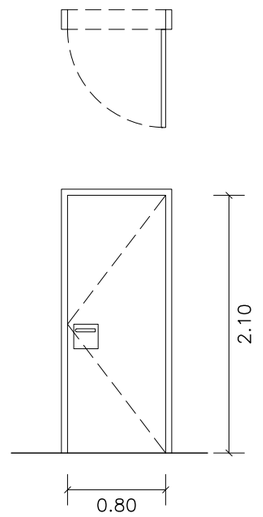
REQUERIMENTS
RESISTÈNCIA AL FOC –
COMPORTAMENT ACÚSTIC –
ACCESSIBILITAT: LLUM DE PAS ≥ 0.6+1.0m
ALÇADA LLIURE ≥ 2.1m
2 FULLES PRACTICABLES (60+100)x210



Fi.03
PORTA D'ACER

UNITATS TOT. 1 (P1)

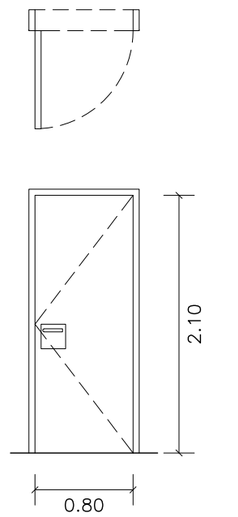
REQUERIMENTS
RESISTÈNCIA AL FOC –
COMPORTAMENT ACÚSTIC –
ACCESSIBILITAT: LLUM DE PAS ≥ 1.1m
ALÇADA LLIURE ≥ 2.1m
1 FULLA PRACTICABLE 1,10 x 2,10m



Fi.04
PORTA D'ACER

UNITATS TOT. 1 (P1)

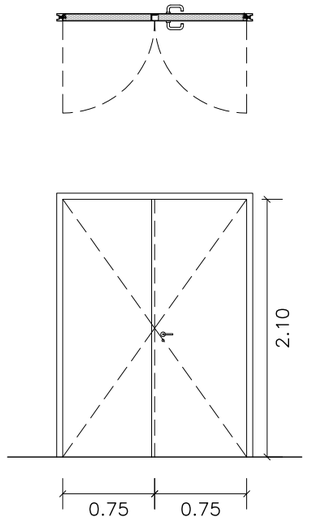
REQUERIMENTS
RESISTÈNCIA AL FOC –
COMPORTAMENT ACÚSTIC –
ACCESSIBILITAT: LLUM DE PAS ≥ 0.80m
ALÇADA LLIURE ≥ 2.1m
1 FULLA PRACTICABLE 0,80 x 2,10m



Fi.05
PORTA D'ACER RESISTENT AL FOC

UNITATS TOT. 1

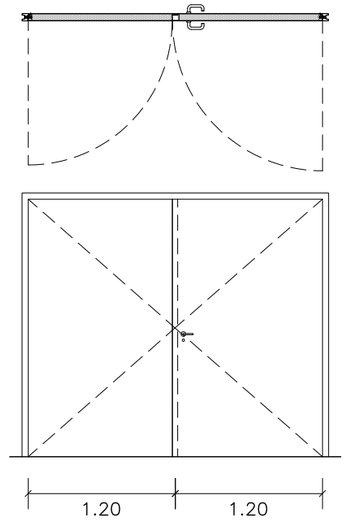
REQUERIMENTS
RESISTÈNCIA AL FOC EI–60.C5
COMPORTAMENT ACÚSTIC –
ACCESSIBILITAT: LLUM DE PAS ≥ 0.8m
ALÇADA LLIURE ≥ 2.1m
1 FULLA PRACTICABLE 0,80 x 2,10m



Fi.06
PORTA PANELL SANDWICH 52mm

UNITATS TOT. 1 (P-1)

REQUERIMENTS
RESISTÈNCIA AL FOC –
COMPORTAMENT ACÚSTIC –
ACCESSIBILITAT: LLUM DE PAS ≥ 0.80m
ALÇADA LLIURE ≥ 2.1m
1 FULLA PRACTICABLE 0,80 x 2,10m

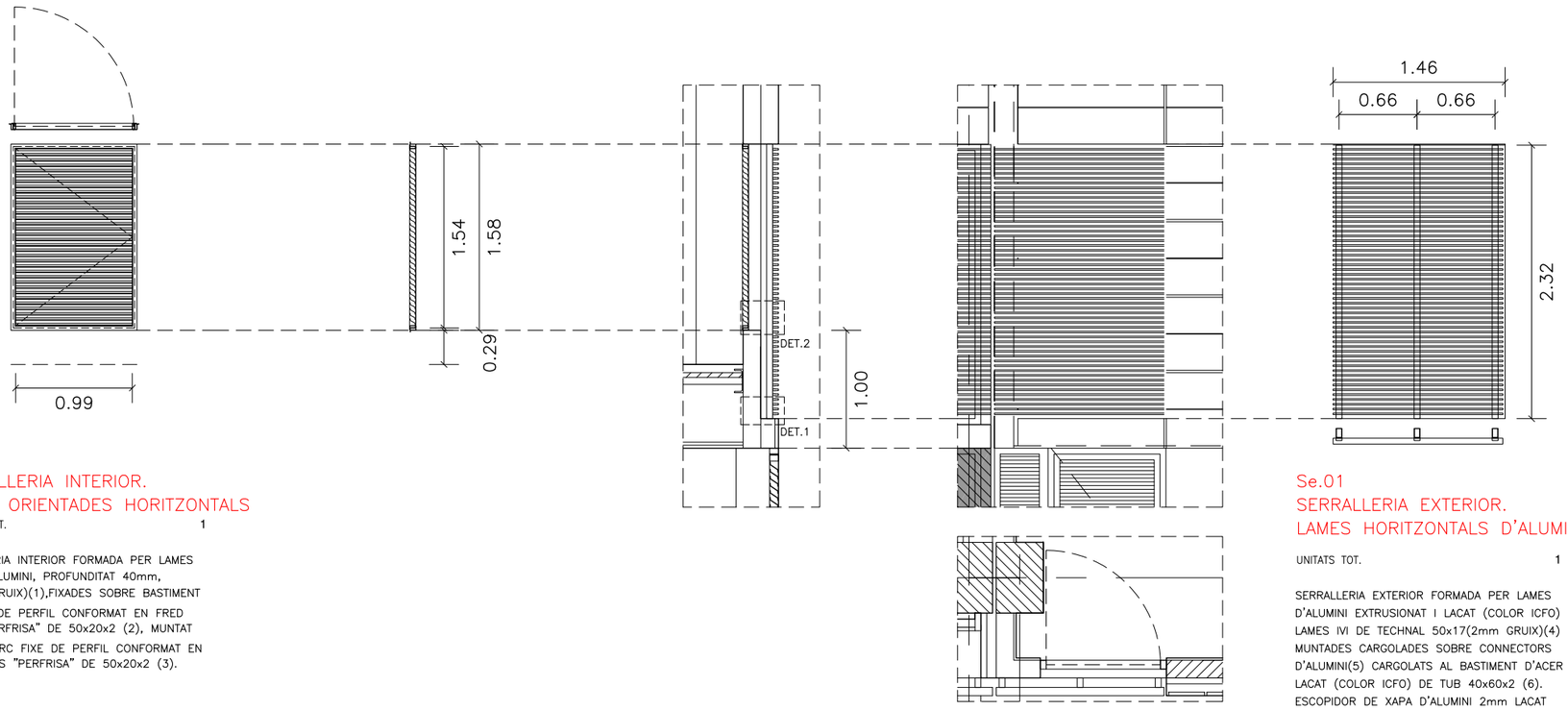


Fi.07
PORTA PANELL SANDWICH 52mm

UNITATS TOT. 1(P-1)

REQUERIMENTS
RESISTÈNCIA AL FOC –
COMPORTAMENT ACÚSTIC –
ACCESSIBILITAT: LLUM DE PAS ≥ 1.2+1.2m
ALÇADA LLIURE ≥ 2.1m
2 FULLES PRACTICABLES (1.2+1.2) x 2,10m

* VEURE MECANISMES I CARACTERISTIQUES EN QUADRE ADJUNT.



Si.01
SERRALLERIA INTERIOR. LAMES ORIENTADES HORITZONTALS

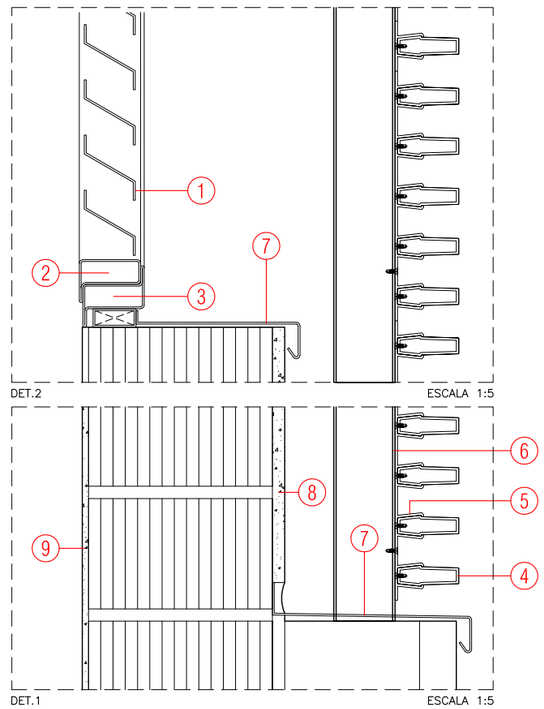
UNITATS TOT. 1

SERRALLERIA INTERIOR FORMADA PER LAMES EN Z, D'ALUMINI, PROFUNDITAT 40mm, (1,5mm GRUIX)(1),FIXADES SOBRE BASTIMENT ABATIBLE DE PERFIL CONFORMAT EN FRED TIPUS "PERFRISA" DE 50x20x2 (2), MUNTAT SOBRE MARC FIXE DE PERFIL CONFORMAT EN FRED TIPUS "PERFRISA" DE 50x20x2 (3).

Se.01
SERRALLERIA EXTERIOR. LAMES HORITZONTALS D'ALUMINI

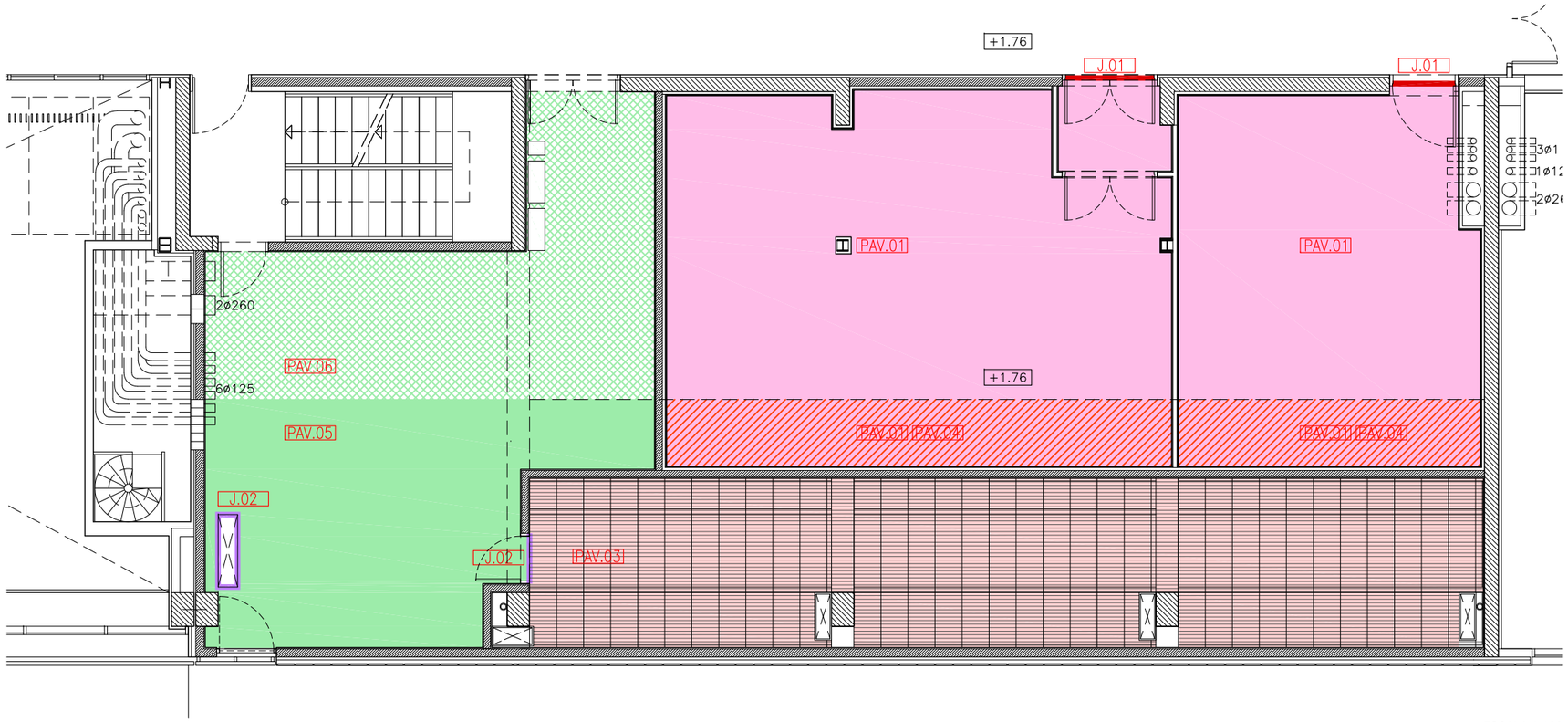
UNITATS TOT. 1

SERRALLERIA EXTERIOR FORMADA PER LAMES D'ALUMINI EXTRUSIONAT I LACAT (COLOR ICFO) LAMES IVI DE TECHNAL 50x17(2mm GRUIX)(4) MUNTADES CARGOLADES SOBRE CONNECTORS D'ALUMINI(5) CARGOLATS AL BASTIMENT D'ACER LACAT (COLOR ICFO) DE TUB 40x60x2 (6). ESCOPIDOR DE XAPA D'ALUMINI 2mm LACAT COLOR ICFO. ACABATS, ARREBOSSAT INTERIOR (9) i ARREBOSSAT EXTERIOR HIDRÓFUG (8).



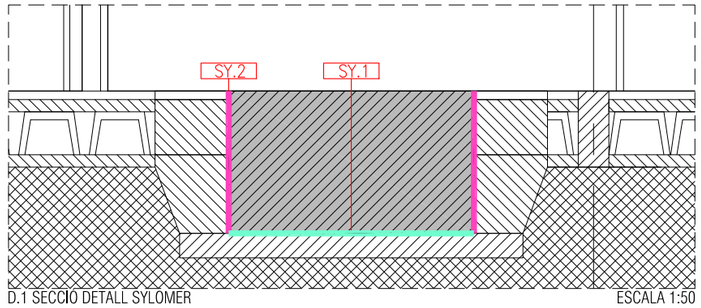
A15

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE EXECUTIU ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL - E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS INSTAL.LACIONS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:50 A1 - 1:25 ESCALA GRÁFICA 0 0.5 1 (m)	FITXER: 4 03.01-04.dwg DATA: ABRIL 2025	PLÀNOL: SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ INTERIORS I ACABATS INTERIORS FUSTERIA I SERRALLERIA ESCANDALL I	4 03.01 F01



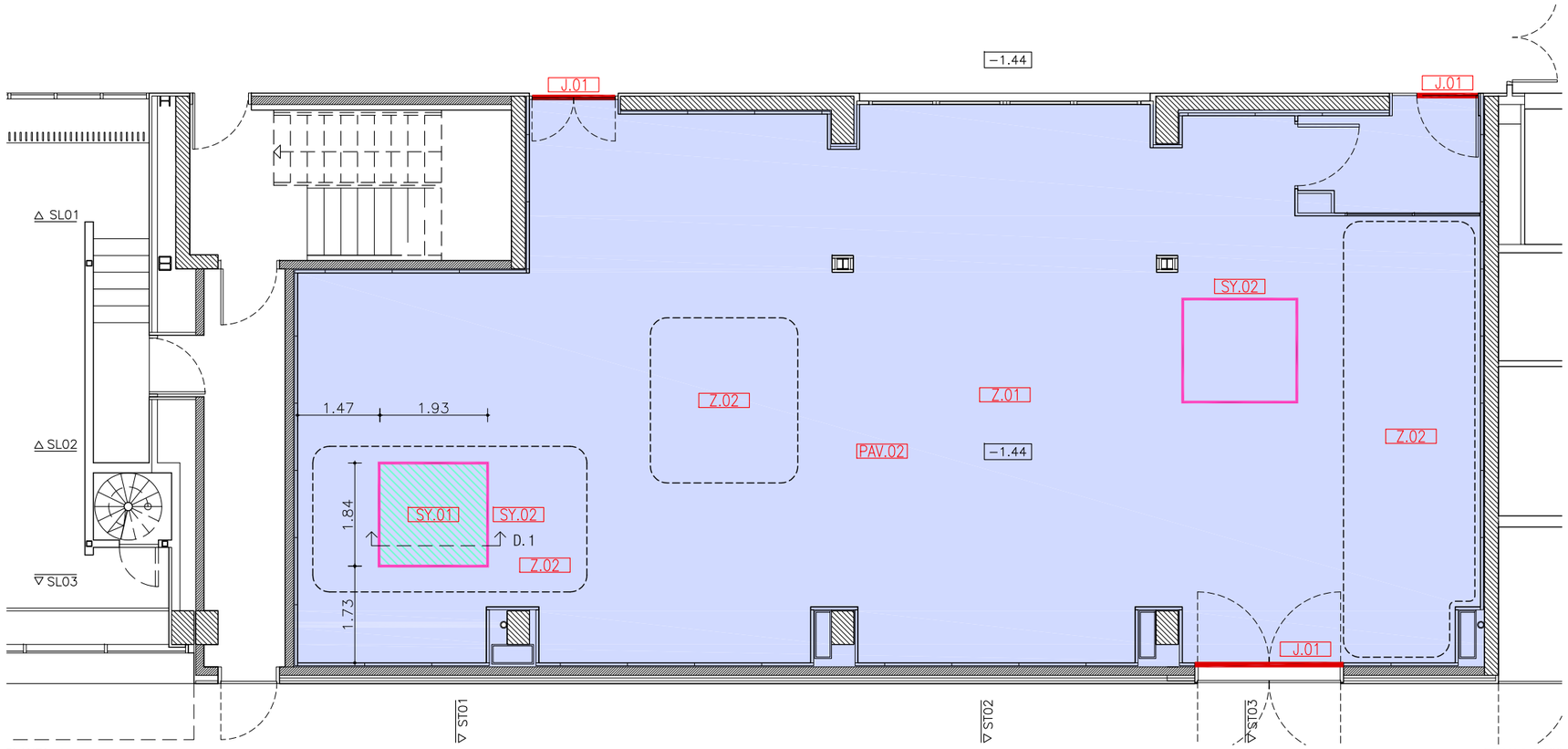
PLANTA 1

ESCALA 1:100



D.1 SECCIÓ DETALL SYLOMER

ESCALA 1:50



PLANTA -1

ESCALA 1:100

PAVIMENTS

PAV.1 VINIL CONDUCTIU SOBRE TERRATZO

Paviment de vinil homogeni conductiu tipus Tarkett IQ Toro SC, col·locació sobre terratzo, acabat amb poliureta IQ PUR. Amb malla de coure inferior connectada a xarxa de terres. Color a escollir per DF. Classe de llisçament C1 segons UNE 41901:2017 EX. Reacció al foc Efl.

PAV.2 PAVIMENT DISSIPATIU DE RESINES

Paviment per a sala blanca a base de resines epòxi bicomponent, dissipativa i acolorida. Color a escollir per DF. Col·locació sobre paviment existent de resines, previ raspatllat per obrir porus.
Classe de llisçament C1 segons UNE 41901:2017 EX. Reacció al foc Efl.
Formada per:
Emprimació i anivellament amb Sikafloor-150, (tolerància màxima +/- 3mm i +/- 5 mm segons zones
Emprimació conductiva Sikafloor-220 W conductive
Capa de rodadura Sikafloor-2350 ESD. Acabat llis

PAV.3 PAVIMENT DE RELIGA

Paviment registrable amb peces de religa d'acer galvanitzat amb malla de seguretat, platines de 40 mm de cantell, 3 mm de gruix i emparrillat electrofós. Retícula 30 x 30 mm amb malla de seguretat. Fixat amb grapes i cargols. De 48 cm d'ample i llargada variable segons plànols

PAV.4 PAVIMENT DE TERRATZO DE SEGONES

Paviment de terratzo de segones com a base del paviment vinílic. Col·locació sobre llit de sorra i morter. Rebaixat i polit.

PAV.5 REPOSICIÓ PAVIMENT DE TERRATZO IGUAL A L'EXISTENT

Paviment de terratzo igual a l'existent. Col·locació sobre llit de sorra i morter. Rebaixat, polit i abrillantat.

PAV.6 PAV 6. PAVIMENT DE TERRATZO EXISTENT

Substitució puntual de les peces de terratzo malmeses (40 % de la superfície). Posterior rebaixat, polit i abrillantat.

J.1 TAPAJUNT

Tapajunt amb perfil inox per pas de portes d'accés als labs.

J.2 PERFIL DE REMAT DE PAVIMENT

Remat de paviment en cantells dels forjats amb perfil L galvanitzat 70 mm, col·locat abans del paviment.

SY.1 SYLOMER SR55/12,5

Base de bancada de sylomer SR55 de 12,5mm de gruix.
Tot. = 3,55 m²

SY.2 SYLOMER SR11/12,5

Laterals de bancada de sylomer SR11 de 12,5mm de gruix.
Tot. = 12,77 m²

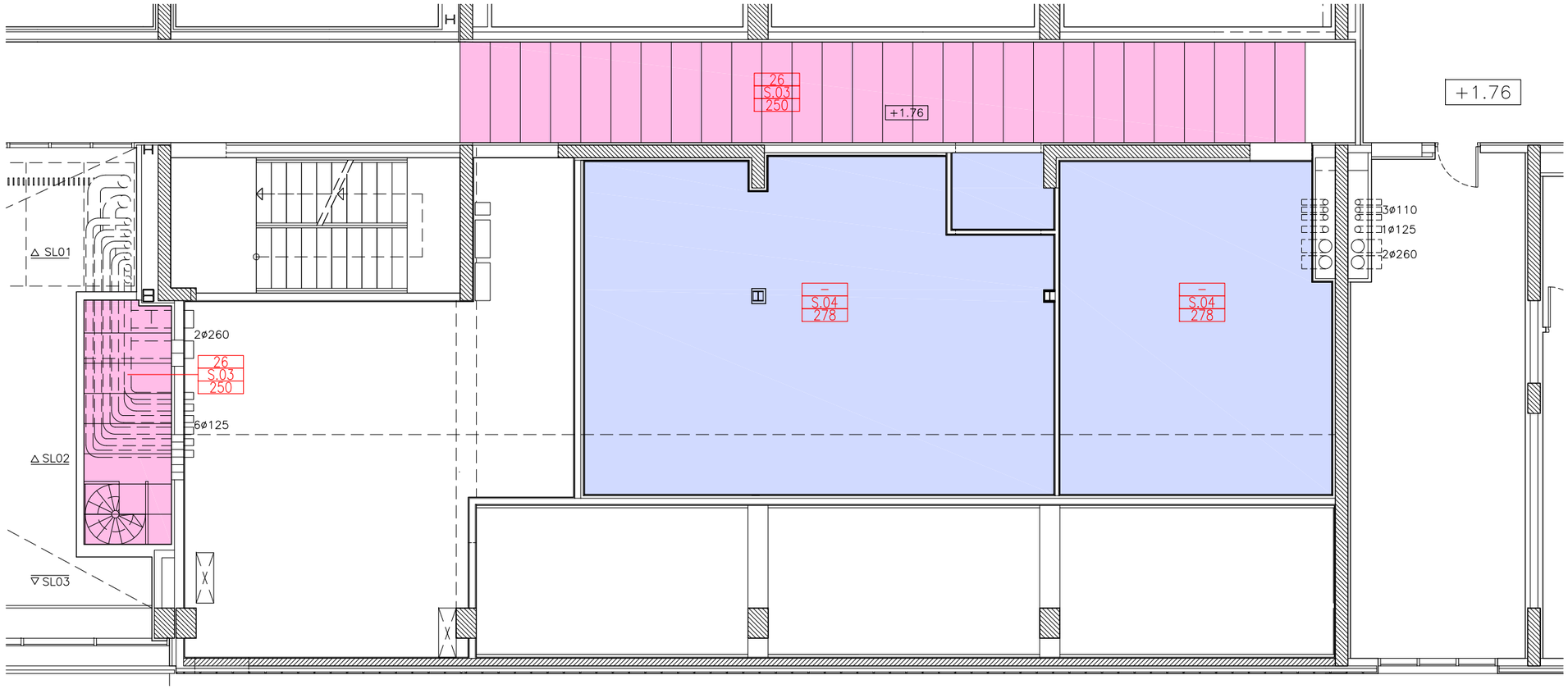
PLANEITAT DE PAVIMENT

Z.1 Zona de desnivell màxim de paviment +/- 5mm

Z.2 Zona de desnivell màxim de paviment +/- 3mm

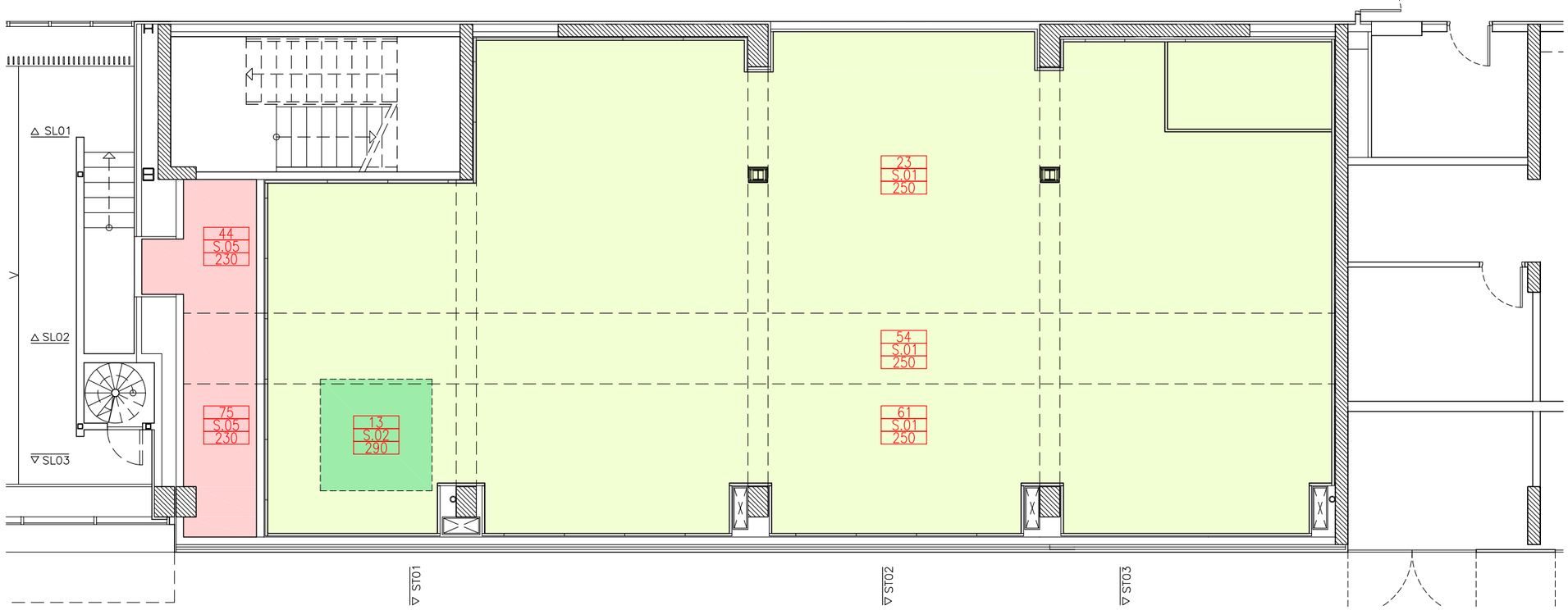
A16

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE EXECUTIU ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL - E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:100 A1 - 1:50 ESCALA GRÀFICA 0 1 2 (m)	FITXER: 4 04.01.dwg DATA: ABRIL 2025	PLÀNOL: SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR I D'ACABATS INTERIORS. COMPARTIMENTACIÓ HORITZONTAL. PAVIMENTS. PLANTES CLAUS	4 04.01 F01



PLANTA 1

ESCALA 1:100



PLANTA -1

ESCALA 1:100

SOSTRE I CEL RASOS

S.01 SOSTRE DE SALA BLANCA AMB PLAQUES SANDWICH

Sostre fixe no registrable de plaques Sandwich de xapa d'acer lacat de 0,6 mm de gruix i anima de llana de roca, igual que les existents. Amplada de 120 cm, 240 cm de llarg i gruix total 52 mm. Inclou peces de remat i cantoneres i peces de remat de les mateixes caracteristiques que les existents. Conjunt apte per suportar sobrecàrrega de persones per manteniment (150 Kg/m^2).

S.02 TABICA I REFOS DE SOSTRE DE SALA BLANCA DE PLAFONS DE XAPA SANDWICH

Tabica de fins a 50 cm d'alçada amb plaques de xapa d'acer lacat i anima de llana de roca, de 52 mm de gruix

S.03 REPOSICIÓ CEL RAS REGISTRABLE DE CARTRÓ GUIX

Reposició de celras existent amb plaques de cartró-guix de 12,5 mm sobre estructura de perfils omega d'acer lacat penjats del sostre cada 60 cms. Acabat pintat amb pintura plàstica. Zona de passadís de P1

S.04 SOSTRE AMB REVESTIMENT DE GUIX

Guarnit de guix de construcció B1, horitzontal, a bona vista, prèvia col·locació de malla antiàlcalis amb canvis de material, i acabat de lliscat de guix d'aplicació en capa fina C6 a menys de 3 m d'alçada. Acabat amb pintura plàstica, Sostre PPL i CHL

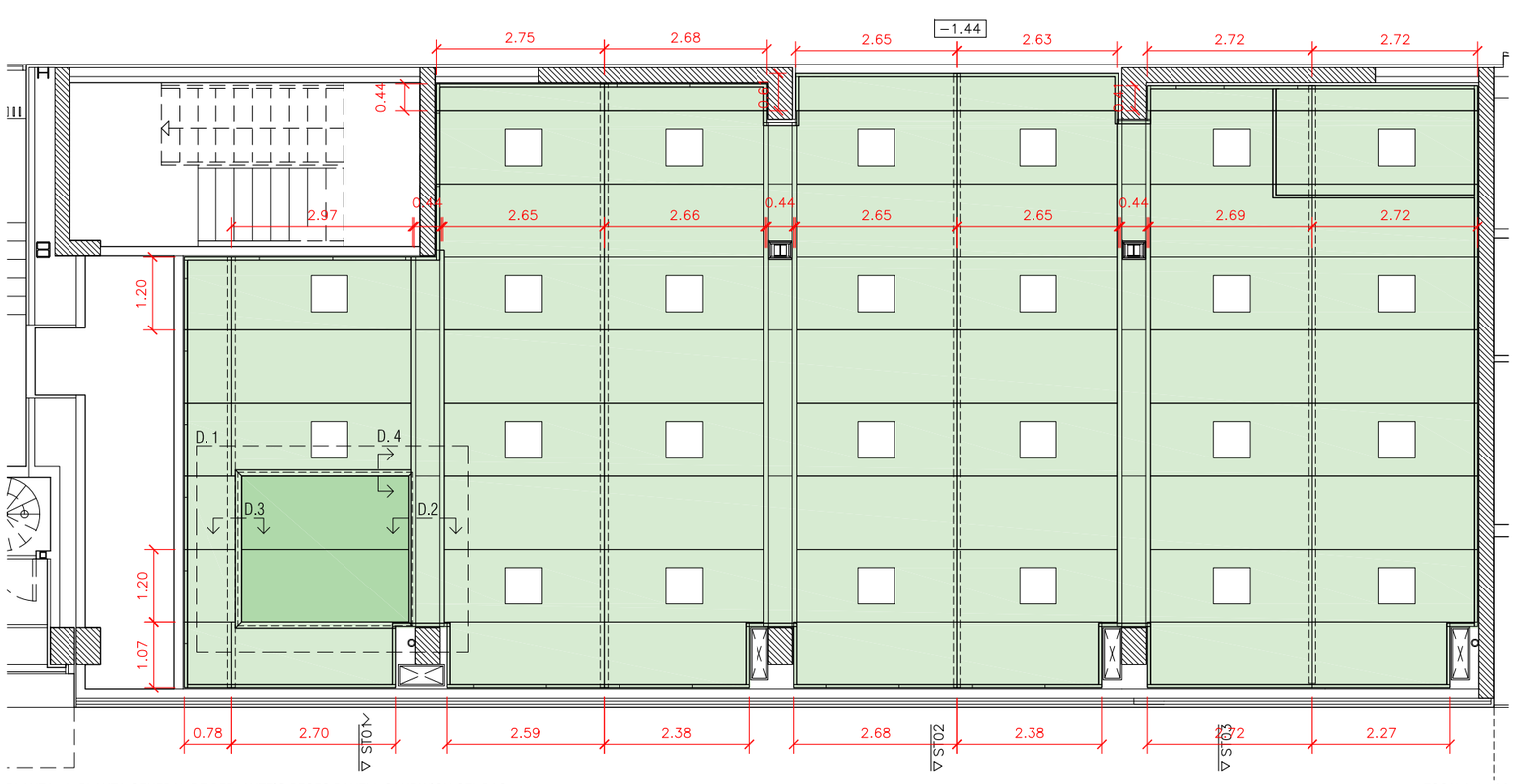
S.05 NOU CEL RAS FIXE DE PLADUR EI-120

Nou celras fixe amb 2 plaques de cartró-guix de 25 mm tipus Pladur MAGNA o equivalent, cargolades sobre estructura de perfils U DE 45 MM d'acer galvanitzat, cada 500 mm, penjades del sostre amb varilles roscades de 6 mm. Amb resistència al foc EI-120. Acabat pintat amb pintura plàstica, Zona de passadís de sortida d'emergència de P-1

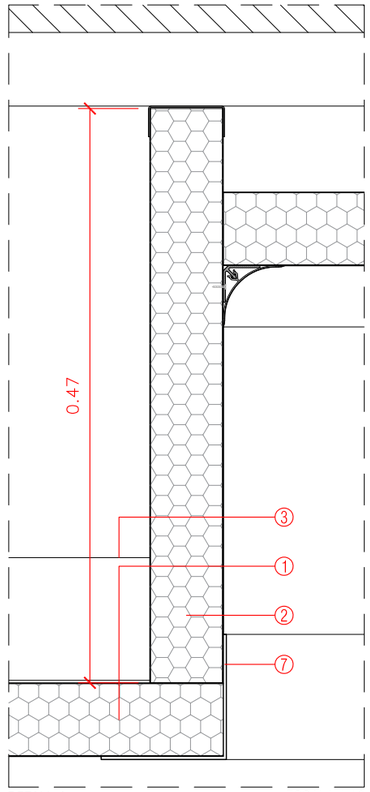
XXX Alçada fins sota forjat
S.XX Identificació tipus de sostre
XXX Alçada lliure des de paviment acabat

A17

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE EXECUTIU ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL - E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:100 A1 - 1:50 ESCALA GRÀFICA 0 1 2 (m)	FITXER: 4 05.01.dwg DATA: ABRIL 2025	PLÀNOL: SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR I D'ACABATS INTERIORS. COMPARTIMENTACIÓ HORITZONTAL. SOSTRES I CEL RASOS. PLANTES CLAUS	4 05.01 F01



PLANTA -1. PLANTA GENERAL DE REPLANTEIG PECES PANELL SANDWICH CEL RAS — ESCALA 1:100



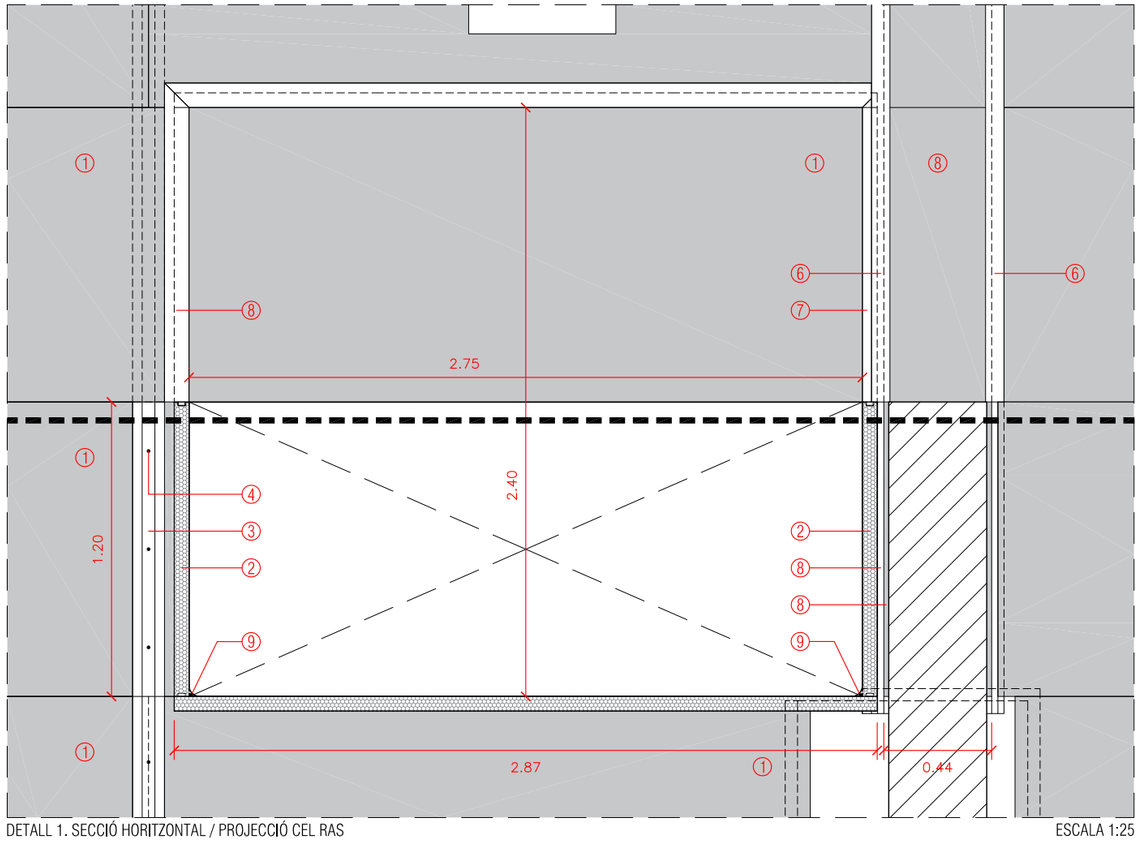
DETALL 4. — ESCALA 1:10

ALÇADA LLIURE SOTA CEL RAS

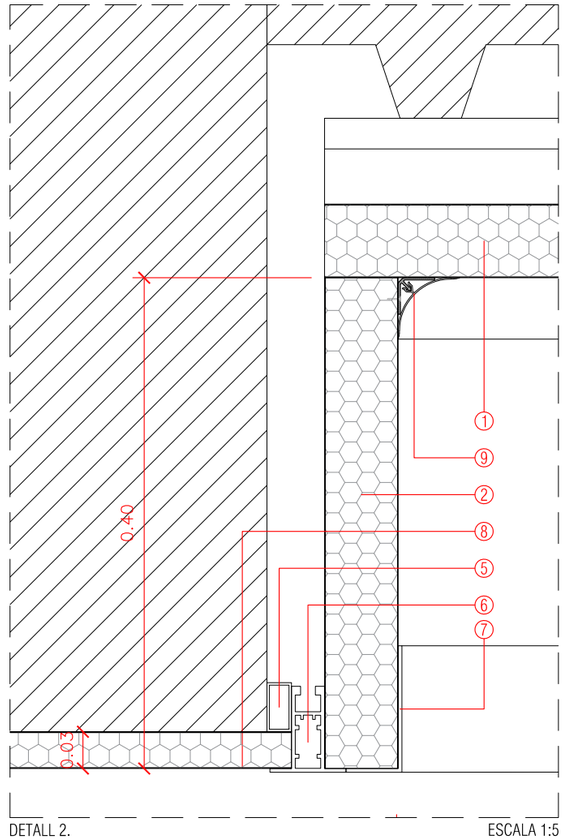
- +2.50
- +2.90

LLEGENDA COMPONENTS CEL RAS

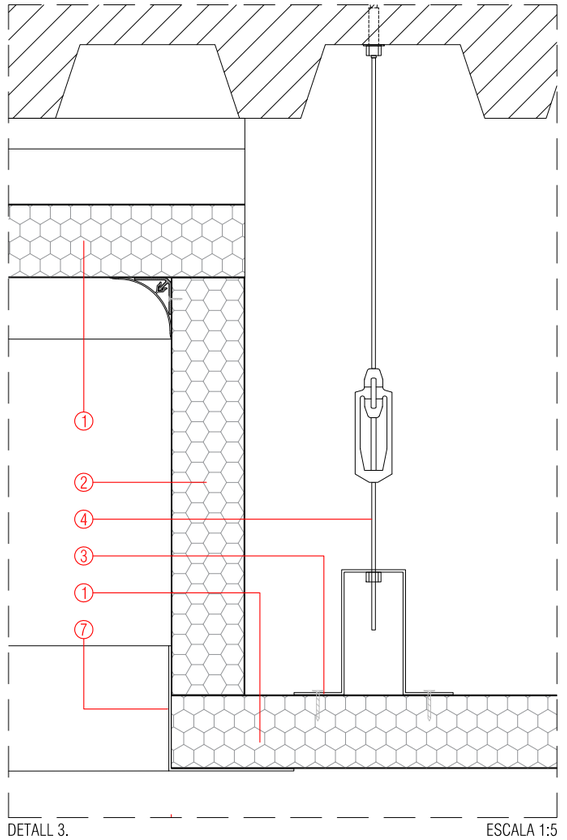
1. Plafó panell sandwich 60mm per cel ras (posició horitzontal)
2. Plafó panell sandwich 52mm per cel ras (posició vertical)
3. Perfil d'acer en omega 100 per fixació cel ras
4. Suport regulable ancorat a forjat o perfil metal.lic (depenent d'ubicació)
5. Tub rectangular d'acer 20x40x2
6. Perfil d'alumini extrussionat l lacat en T per suport cel ras
7. Perfil de remat en L de xapa lacada 100x100
8. Xapa Sandwich acabat d'acer lacat 30mm cubrició cara inferior jàssera
9. Perfil de subjecció d'alumini ancorat a plafó + perfil de mitja canya



DETALL 1. SECCIÓ HORITZONTAL / PROJECCIÓ CEL RAS — ESCALA 1:25



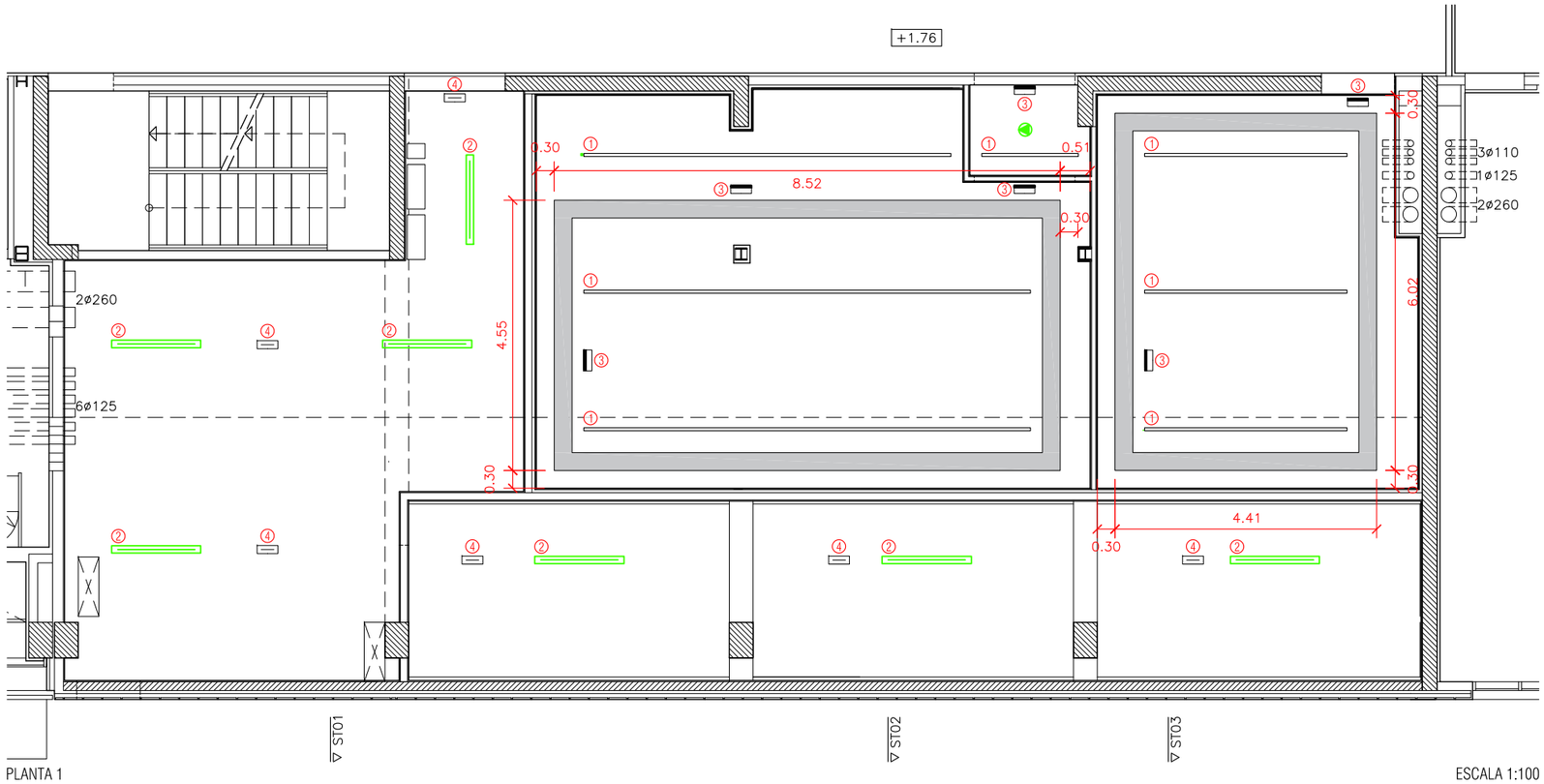
DETALL 2. — ESCALA 1:5



DETALL 3. — ESCALA 1:5

A18

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE EXECUTIU ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL - E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:100 A1 - 1:50 ESCALA GRÁFICA 0 1 2 (m)	FITXER: 4 05.02.dwg DATA: ABRIL 2025	PLÀNOL: SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR I D'ACABATS INTERIORS. COMPARTIMENTACIÓ HORITZONTAL. SOSTRE I CEL RASOS. DETALL i ESPECEJAMENT CEL RAS XAPA SANDWICH	4 05.02 F01



PLANTA 1

ESCALA 1:100

PLANTA -1

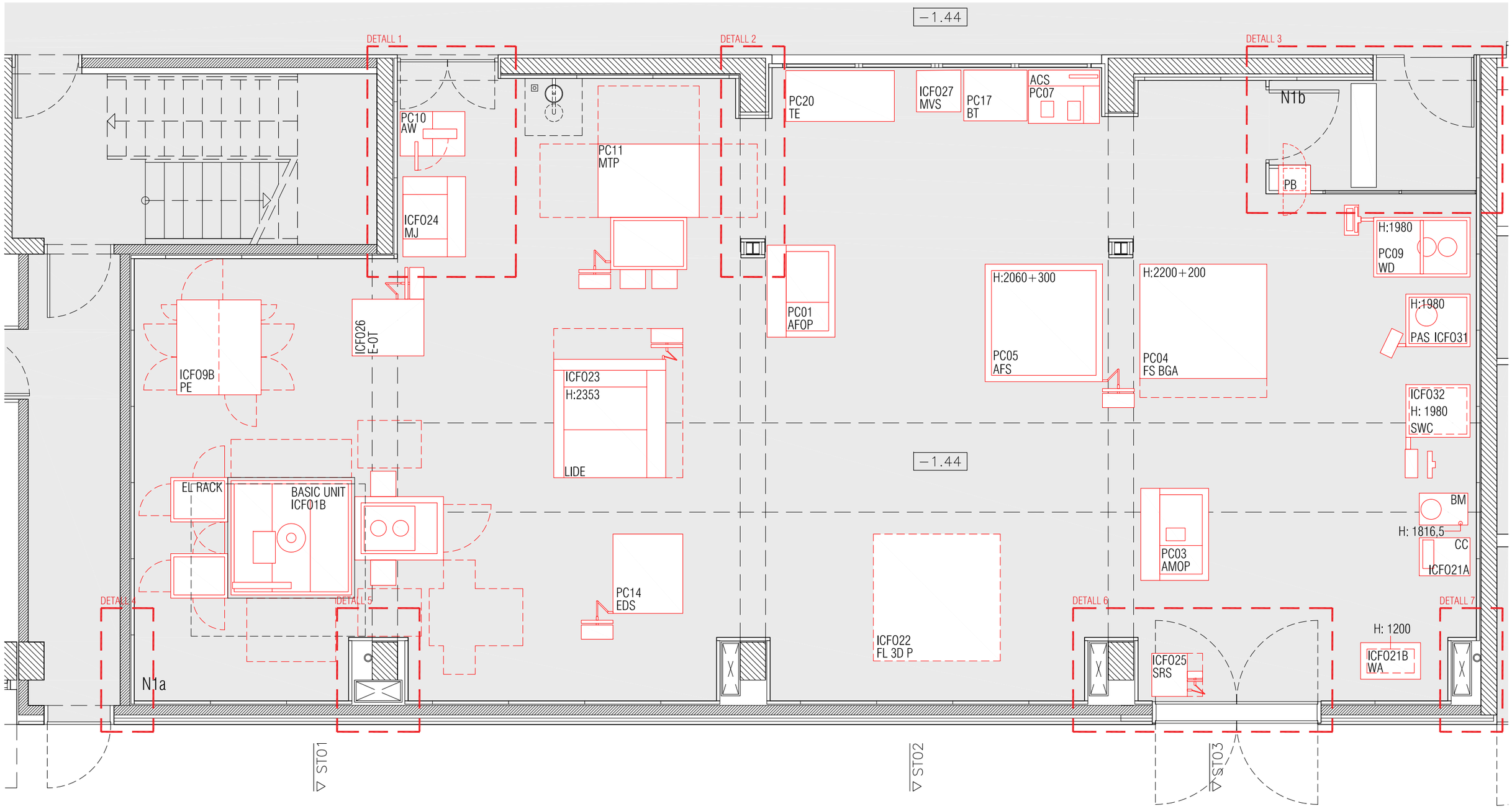
ESCALA 1:100

LLEGENDA COMPONENTS CEL RAS

1. Lumínària tipus tira LED amb difusor opal (ISO06 Sala Blanca)
2. Lumínària tipus pantalla estanca IP65 45W / 6000lm
3. Aparell d'emergència i senyalització LED 250lm
4. Aparell d'emergència i senyalització LED IP65 212lm
5. Detector de moviment

A19

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE EXECUTIU ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL - E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS	MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:100 A1 - 1:50	ESCALA GRÀFICA 0 1 2 (m)	FITXER: 4 05.01-02.dwg DATA: ABRIL 2025	PLÀNOL: SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR I D'ACABATS INTERIORS. COMPARTIMENTACIÓ HORITZONTAL. SOSTRE I CEL RASOS. COORDINACIÓ SOSTRES I SAFATES D'INSTALACIONS	4 05.03 F01

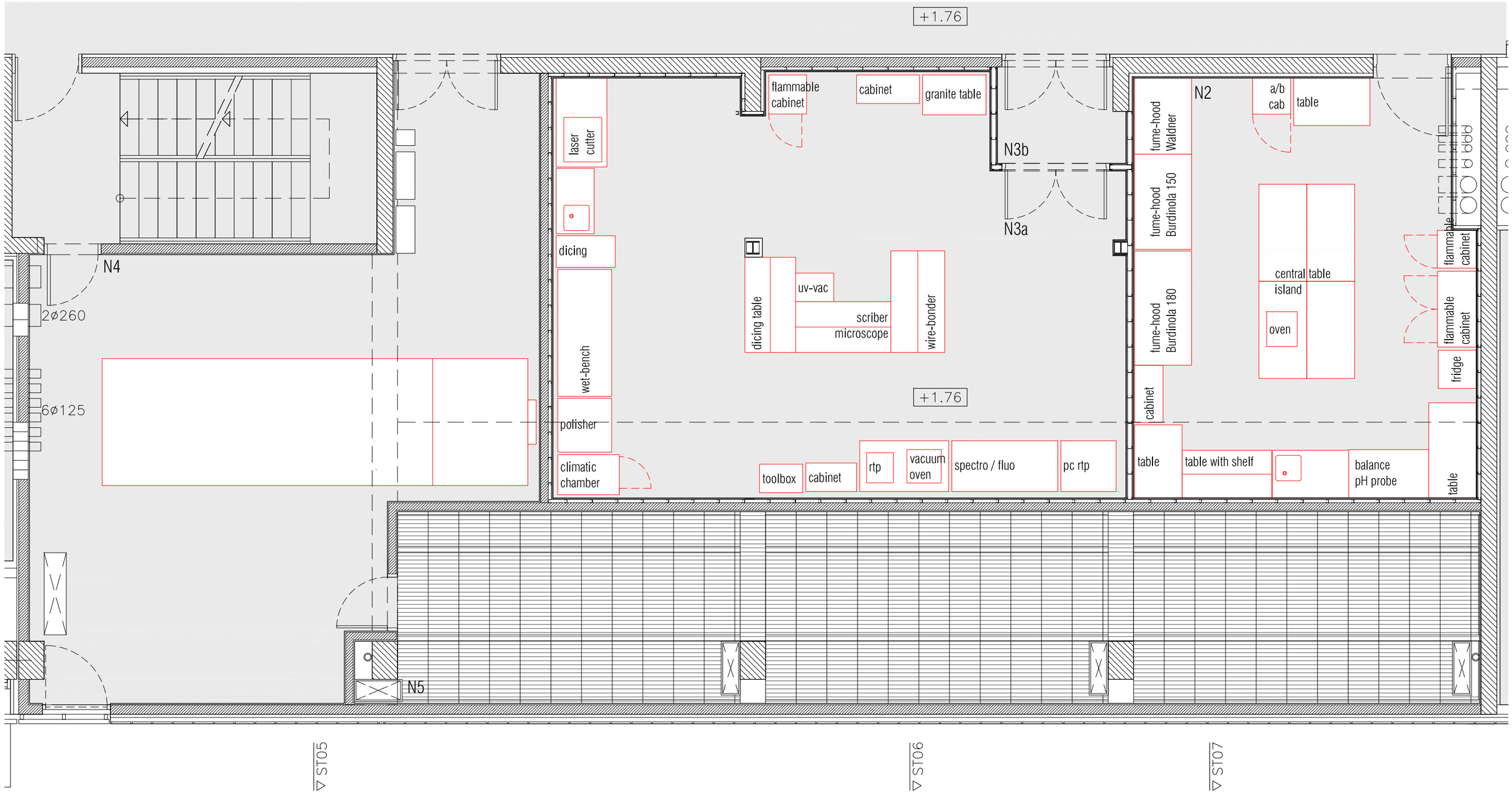


PLANTA -1

ESCALA 1:60

A20

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE EXECUTIU ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL - E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS	MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:60 A1 - 1:30 ESCALA GRÁFICA 0 0,5 1 (m)	FITXER: 4 06.dwg DATA: ABRIL 2025	PLÀNOL: SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS NFL-E PLANTA GENERAL	4 06.01 F01

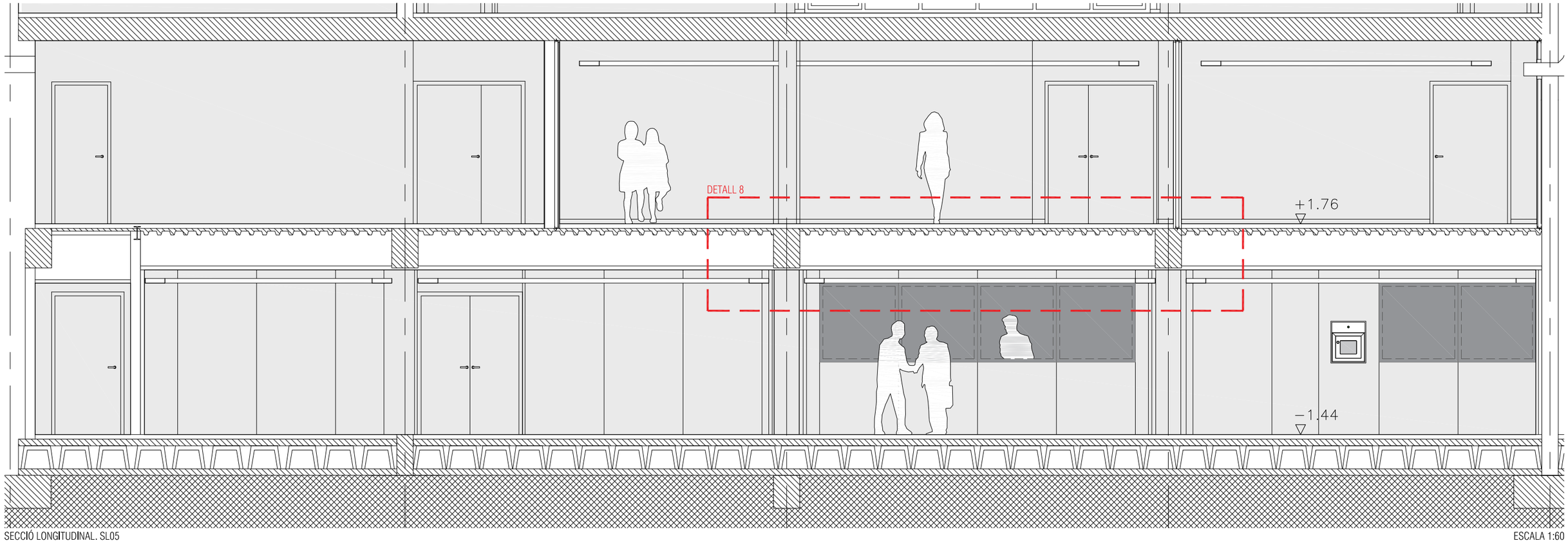


PLANTA -1

ESCALA 1:100

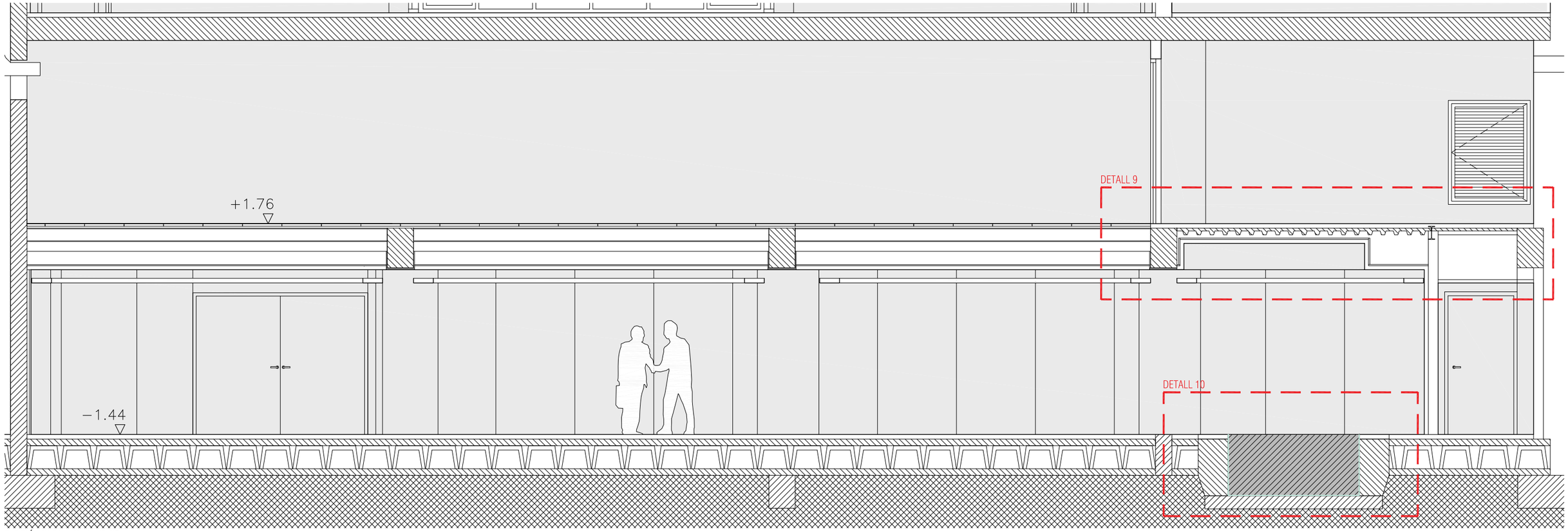
A21

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE EXECUTIU ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL - E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:60 A1 - 1:30 ESCALA GRÁFICA 0 0.5 1 (m)	FITXER: 4 06.dwg DATA: ABRIL 2025	PLÀNOL: SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS NFL-E PLANTA GENERAL	4 06.02 F01



SECCIÓ LONGITUDINAL. SL05

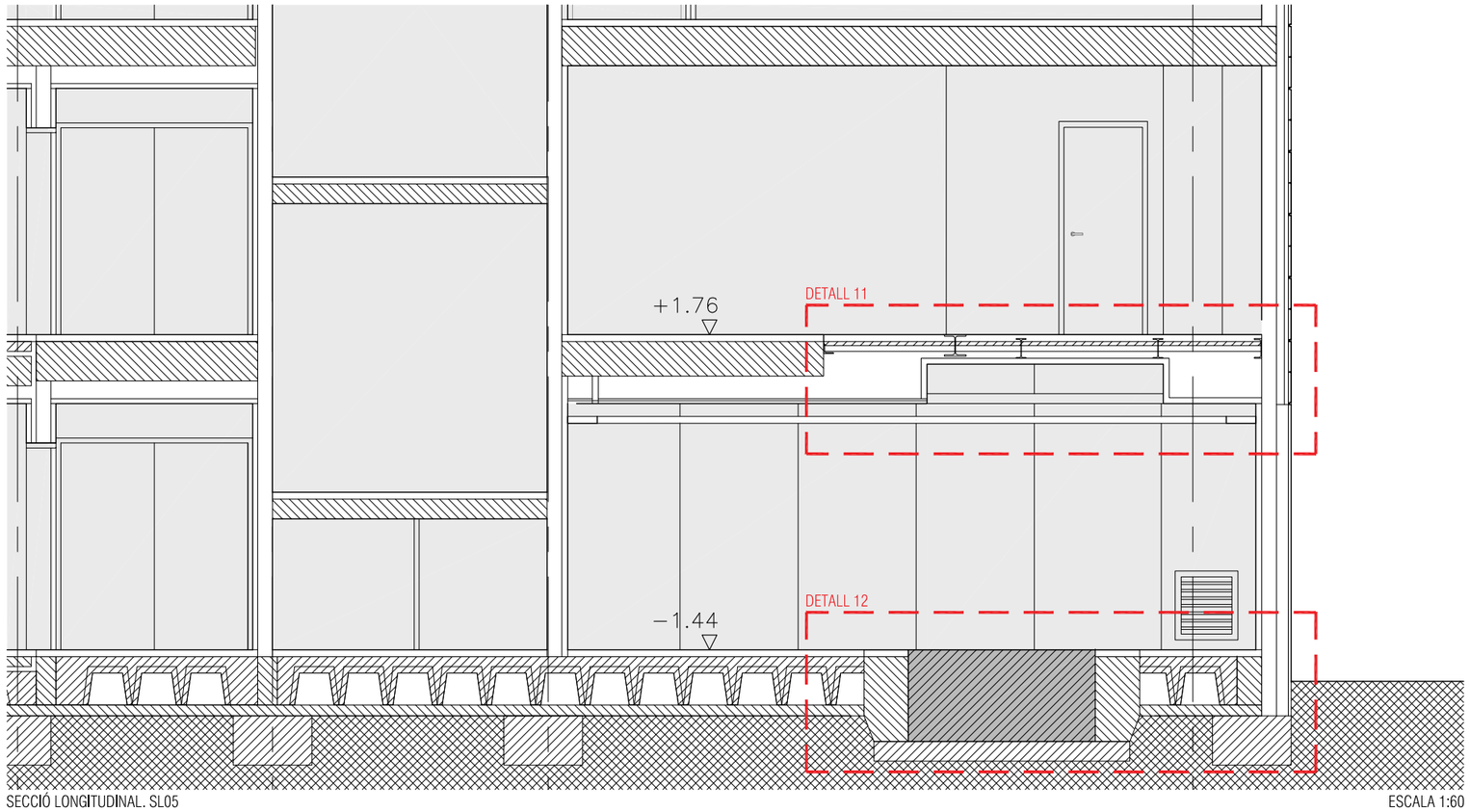
ESCALA 1:60



SECCIÓ LONGITUDINAL. SL05

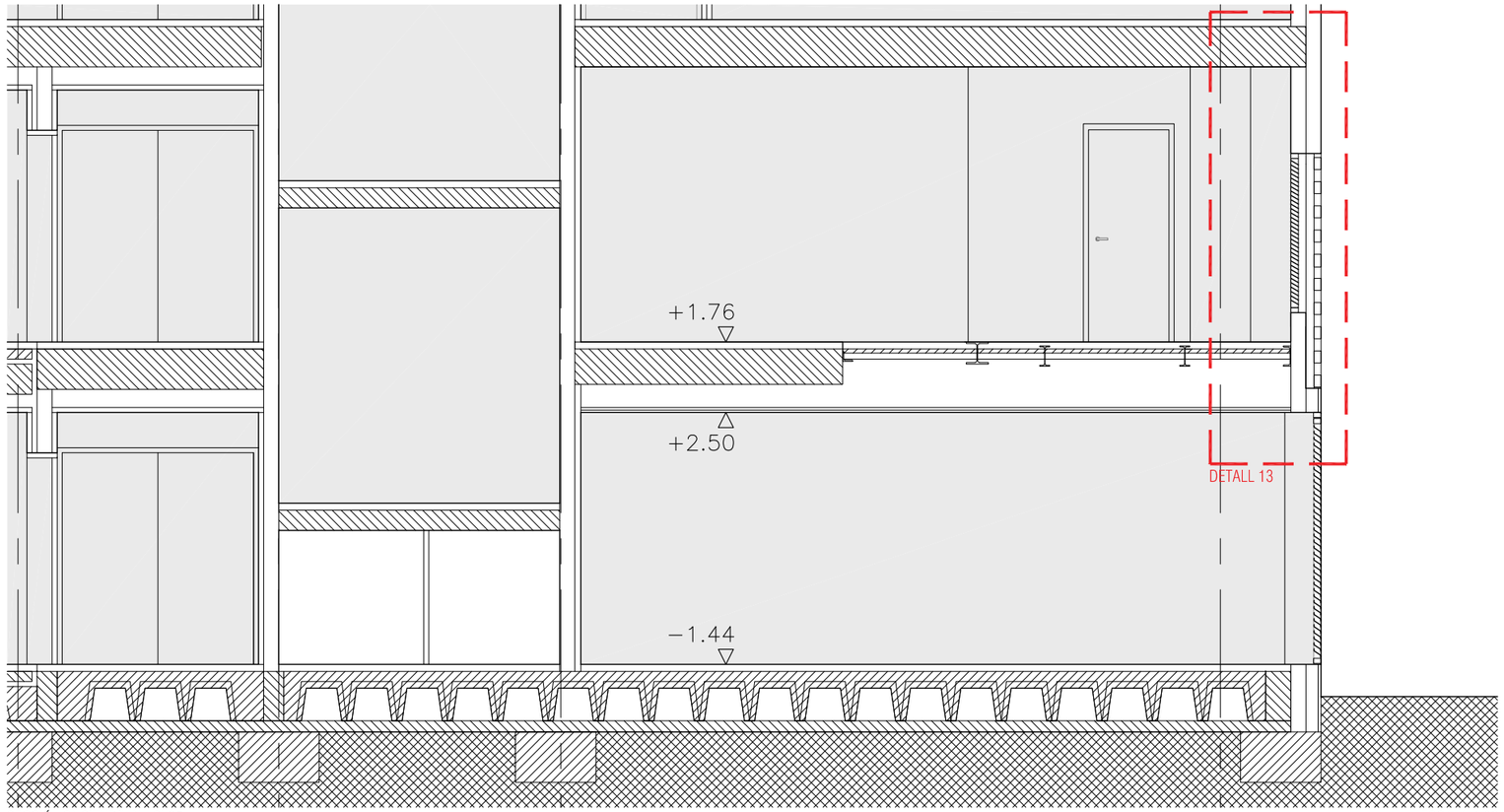
A22

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE EXECUTIU ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL - E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS	MANUEL ARGUJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:60 A1 - 1:30 ESCALA GRÀFICA 0 0,5 1 (m)	FITXER: 4 06.dwg DATA: ABRIL 2025 PLÀNOL: SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS NFL-E SECCIONS GENERALS	4 06.03 F02



SECCIÓ LONGITUDINAL. SL05

ESCALA 1:60



SECCIÓ LONGITUDINAL. SL05

ESCALA 1:60

D. DIVISÒRIES I REVESTIMENTS

D.01	Plató panell Sandwich 52 mm de xapa d'acer lacat de 120 cm d'ample
D.02	Cantonera de mitja canya entre peces de panell Sandwich
D.03	Cantonera amb perfil L100 entre peces de panell Sandwich
D.04	Perfileria de muntatge panell Sandwich amb tub rectangular 30x30
D.05	Placa panell sandwich amb envidrament de mides 120x120 cm
D.06	Estructura de xapa d'acer galvanitzat de 30mm
D.07	Plaques de pladur de 12,5 + 12,5 mm
D.08	Plató panell Sandwich 50 mm de xapa d'acer lacat
D.09	Reixa de retorn
D.10	Passbox
D.11	Tub d'acer 40.40.2
D.12	Tapeta de remat amb xapa d'acer lacat de 0,8 mm de gruix

S. SOSTRES

S.01	Plató panell Sandwich 60 mm
S.02	Plató panell Sandwich 52 mm
S.03	Plató panell Sandwich 30 mm
S.04	Perfil d'acer en Omega 100 per fixació de cel ras
S.05	Tub d'acer 20x40x2
S.06	Perfil d'alumini extrussionat en T per suport plafons cel ras
S.07	Cantonera per plafons cel ras amb perfil L100 de xapa lacada
S.08	Cantonera per plafons cel ras amb mitga canya
S.09	Suport reforçat de fixació de safata d'instal·lacions
S.10	Rail per fixació de suport de safata d'instal·lacions
S.11	Safata cega de xapa metal·lica per pas d'instal·lacions
S.12	Cel ras fixe de plaques de pladur 12,5 + 12,5 mm

P. PAVIMENTS

P.01	Paviment de Terratzo de segones com a base per paviment vinílic
P.02	Llit de sorra
P.03	Morter autonivellant
P.04	Paviment de terratzo existent polit i amb acabat Epoxi per Sala Blanca
P.05	Paviment de terratzo igual al existent

E. ESTRUCTURA

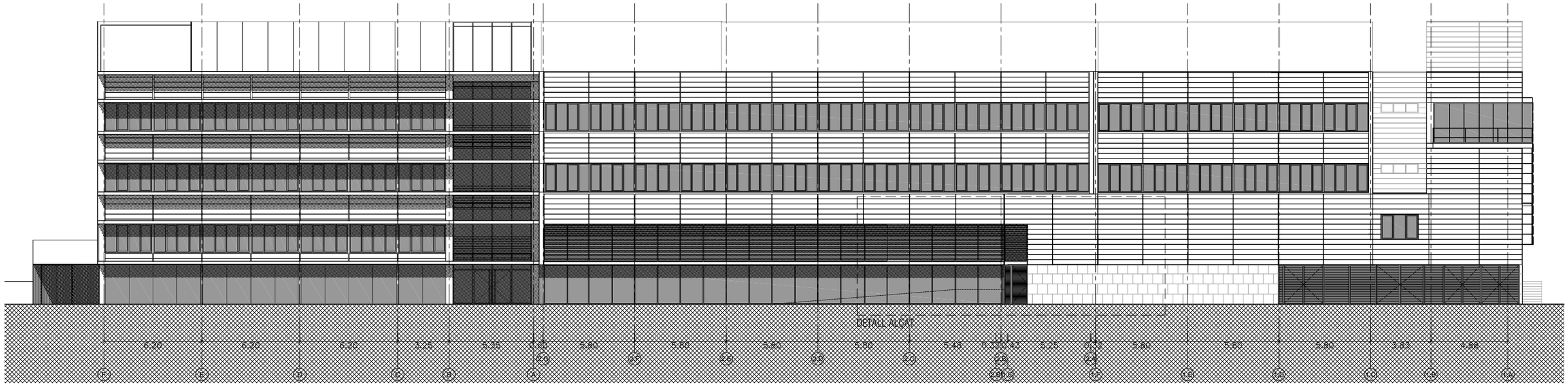
E.01	Forjat de xapa col·laborant 6+4cm
E.02	Perfil d'acer L100
E.03	Perfil d'acer HEB 200
E.04	Perfil d'acer IPE 200
E.05	Perfil d'acer UPN 200

F. FONAMENTS I SOLERES

F.01	Solera de formigó existent
F.02	Nova solera de formigó de 20cms de gruix
F.03	Bancada antivibracions de formigó en masa

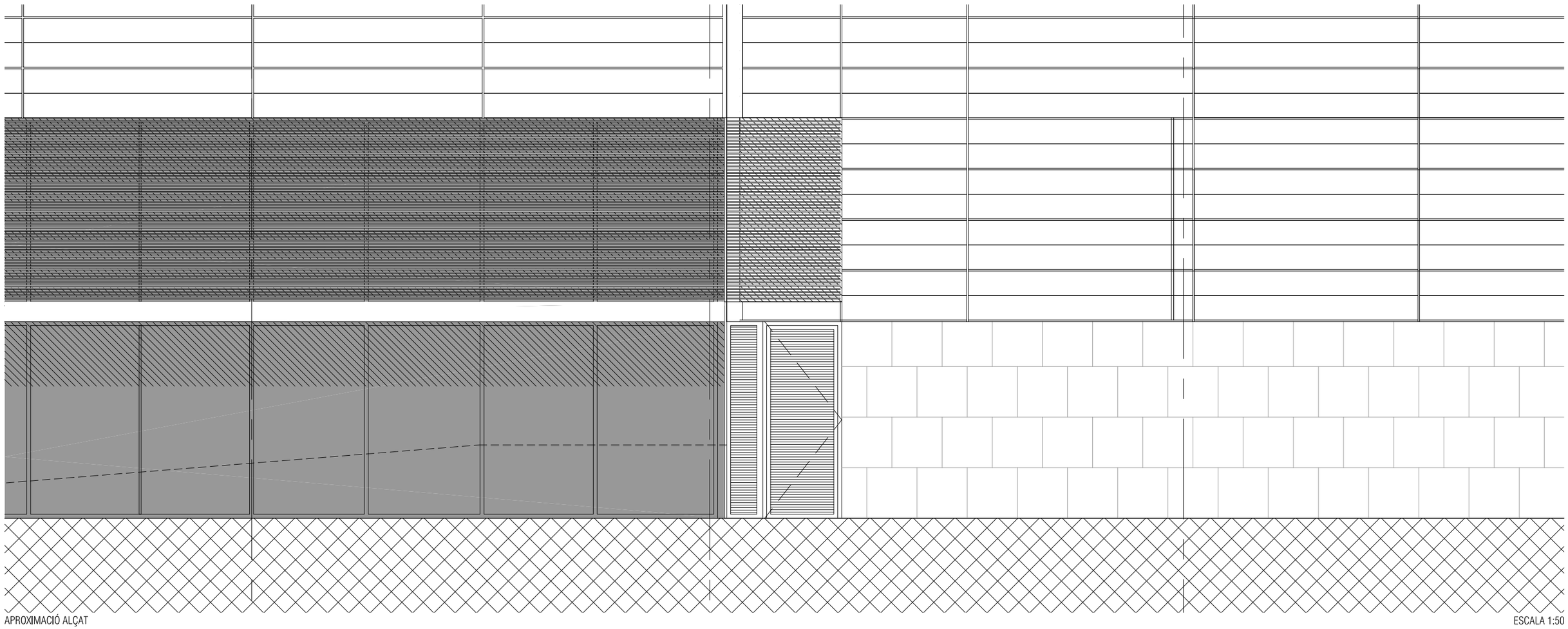
A23

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE EXECUTIU ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL - E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:60 A1 - 1:30 ESCALA GRÀFICA 0 0,5 1 (m)	FITXER: 4 06.dwg DATA: ABRIL 2025	PLÀNOL: SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS NFL-E SECCIONS GENERAL	4 06.04 F02



ALÇAT SE GENERAL

ESCALA 1:250

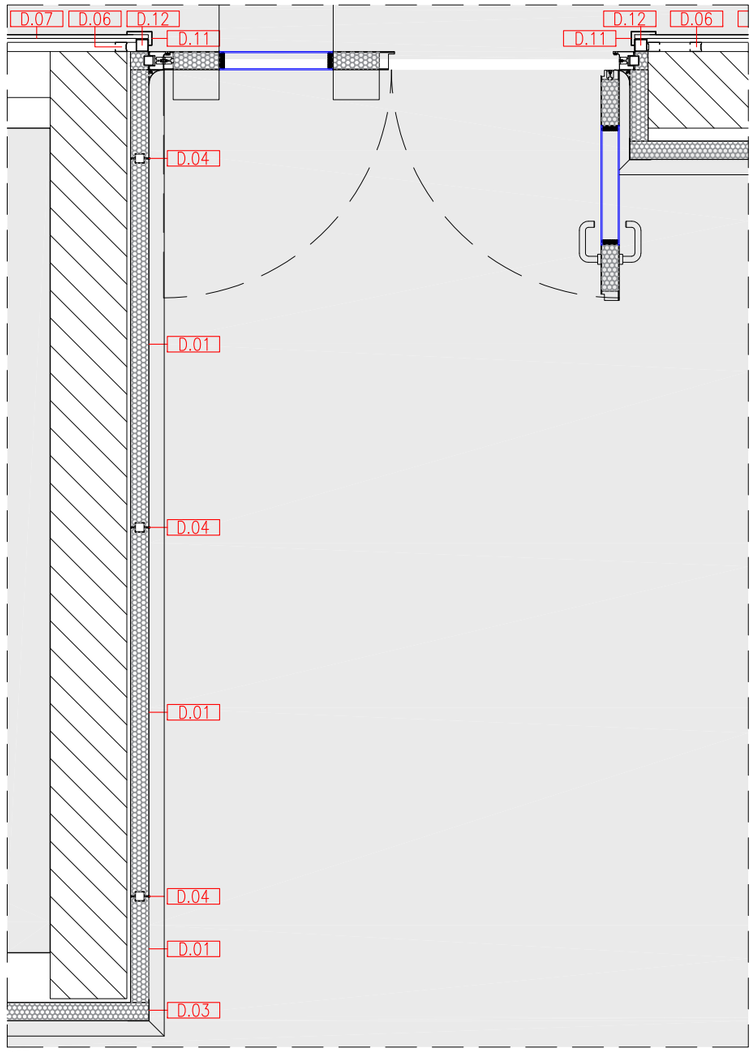


APROXIMACIÓ ALÇAT

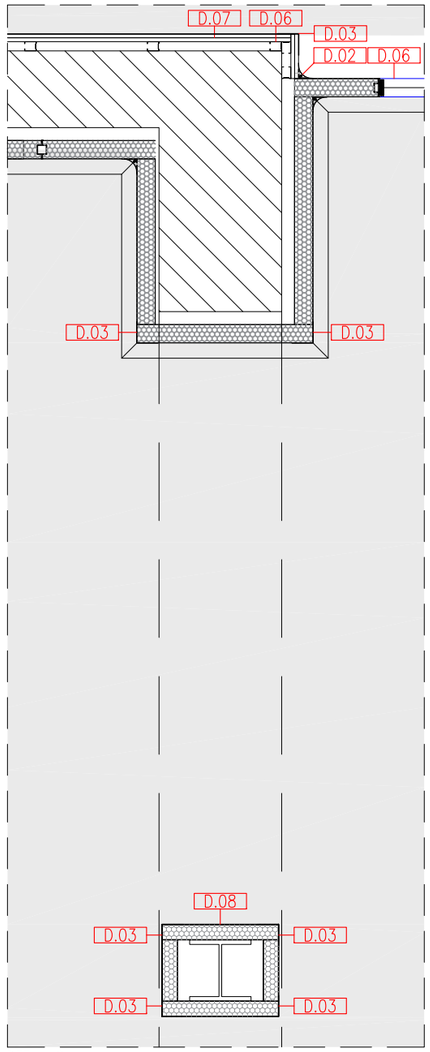
ESCALA 1:50

A24

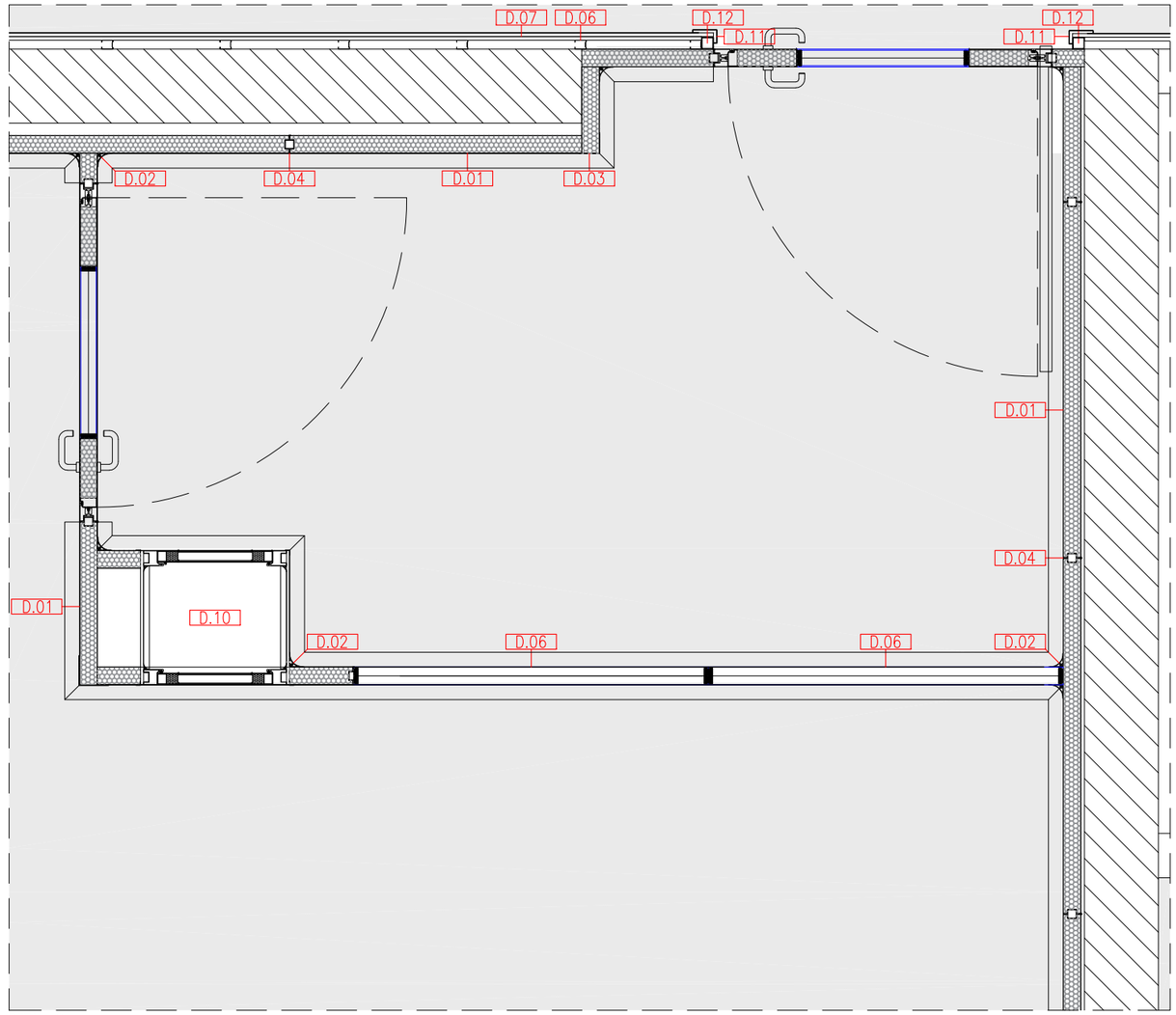
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE EXECUTIU ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL - E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:50 A1 - 1:25 ESCALA GRÀFICA 0 0.5 1 (m)	FITXER: 4 06.dwg DATA: ABRIL 2025	PLÀNOL: SISTEMA D'ENVOLVENT I D'ACABATS INTERIORS ALÇAT GENERAL DETALLS	4 06.05 F02



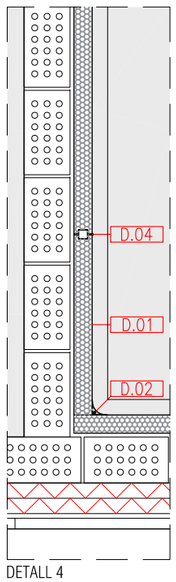
DETALL 1



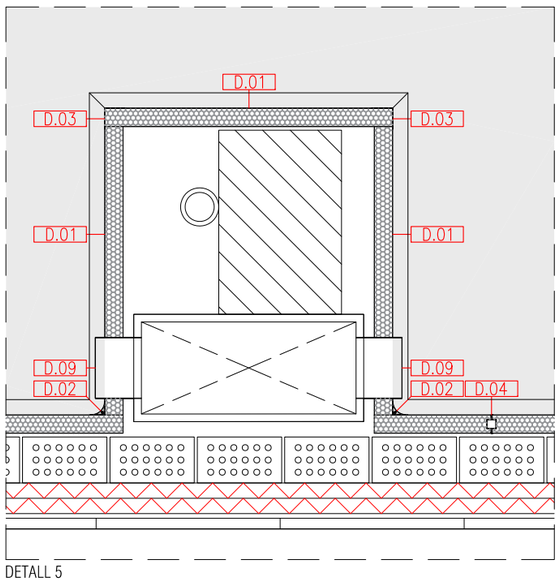
DETALL 2



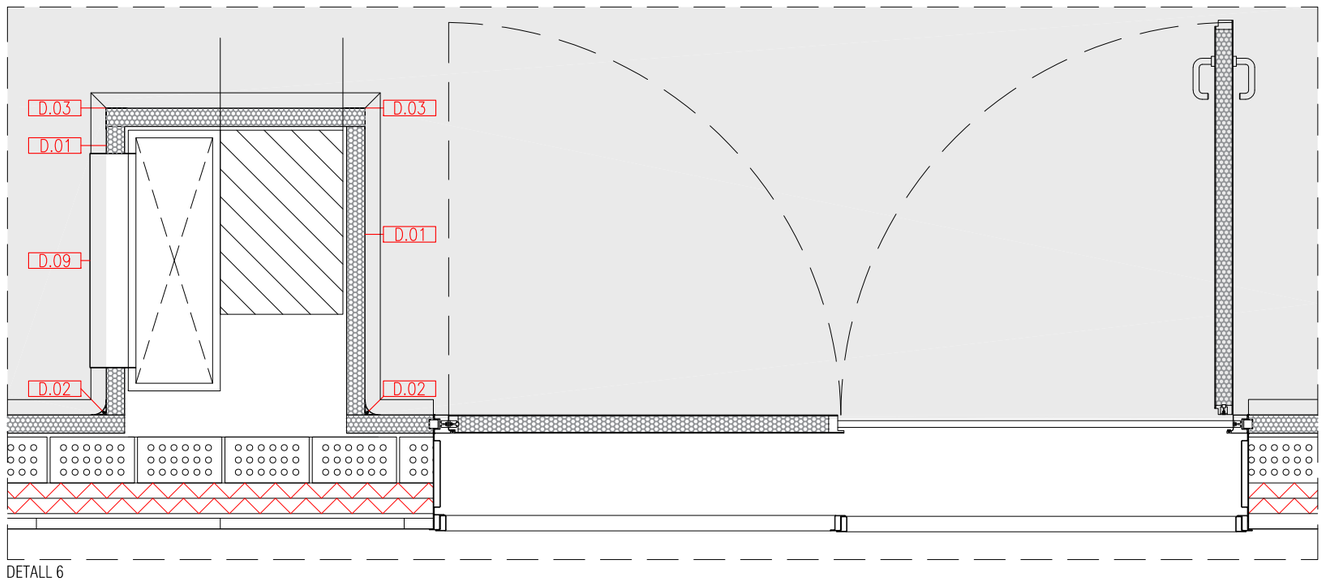
DETALL 3



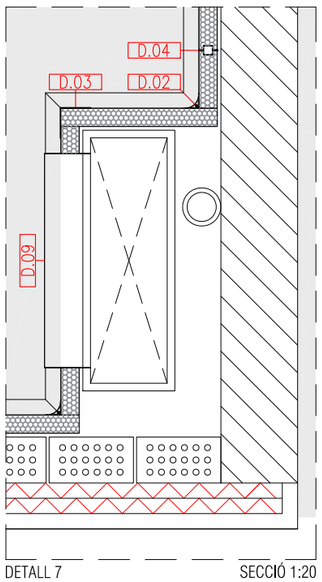
DETALL 4



DETALL 5



DETALL 6

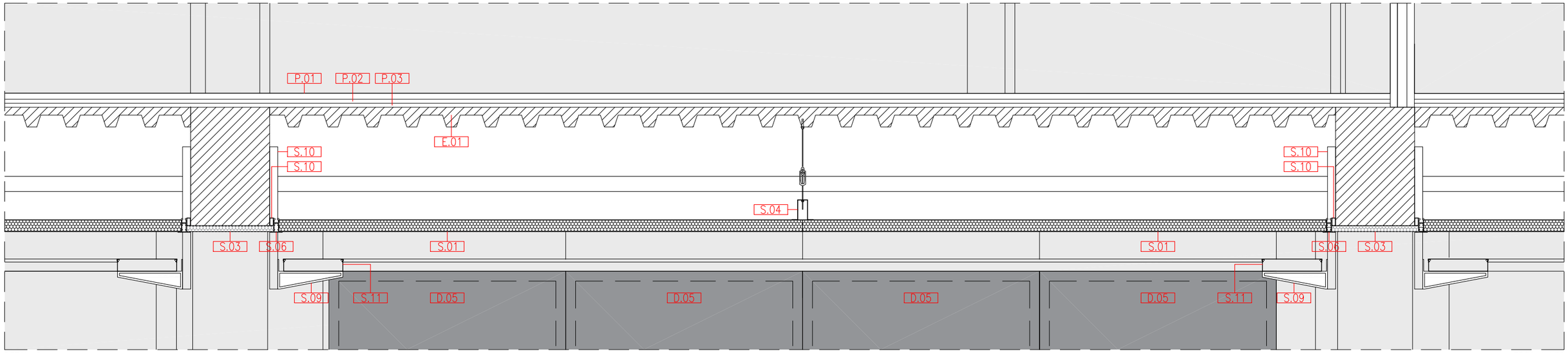


DETALL 7

SECCIÓ 1:20

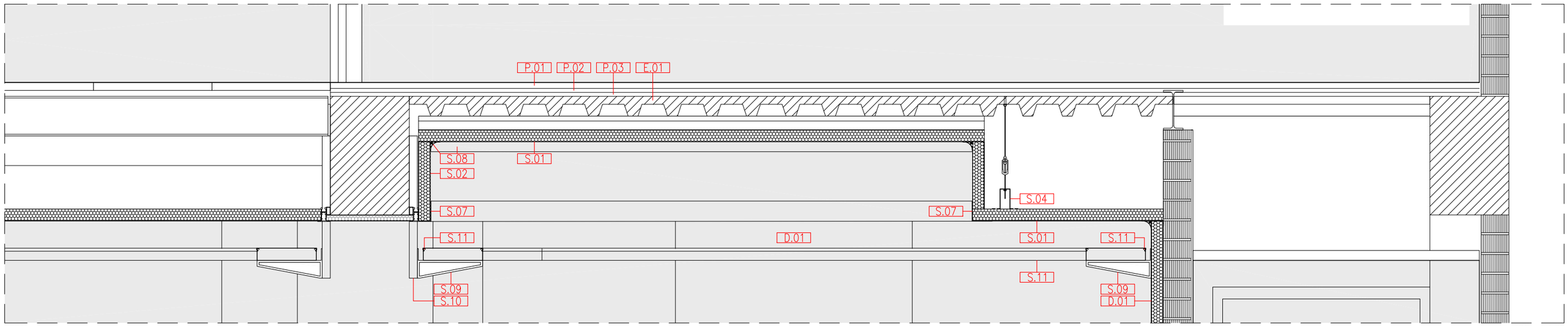
A25

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE EXECUTIU ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL - E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:20 A1 - 1:10 ESCALA GRÀFICA 0 12,5 25 (cm)	FITXER: 4 06.dwg DATA: ABRIL 2025	PLÀNOL: SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I D'ACABATS INTERIORS DETALLS PLANTA -1	4 06.06 F02



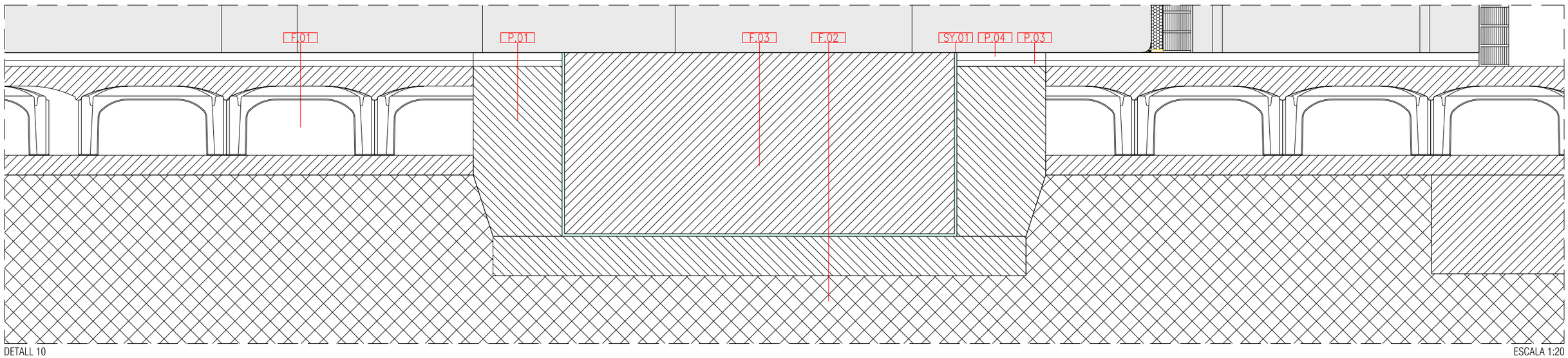
DETALL 8

ESCALA 1:20



DETALL 9

ESCALA 1:20

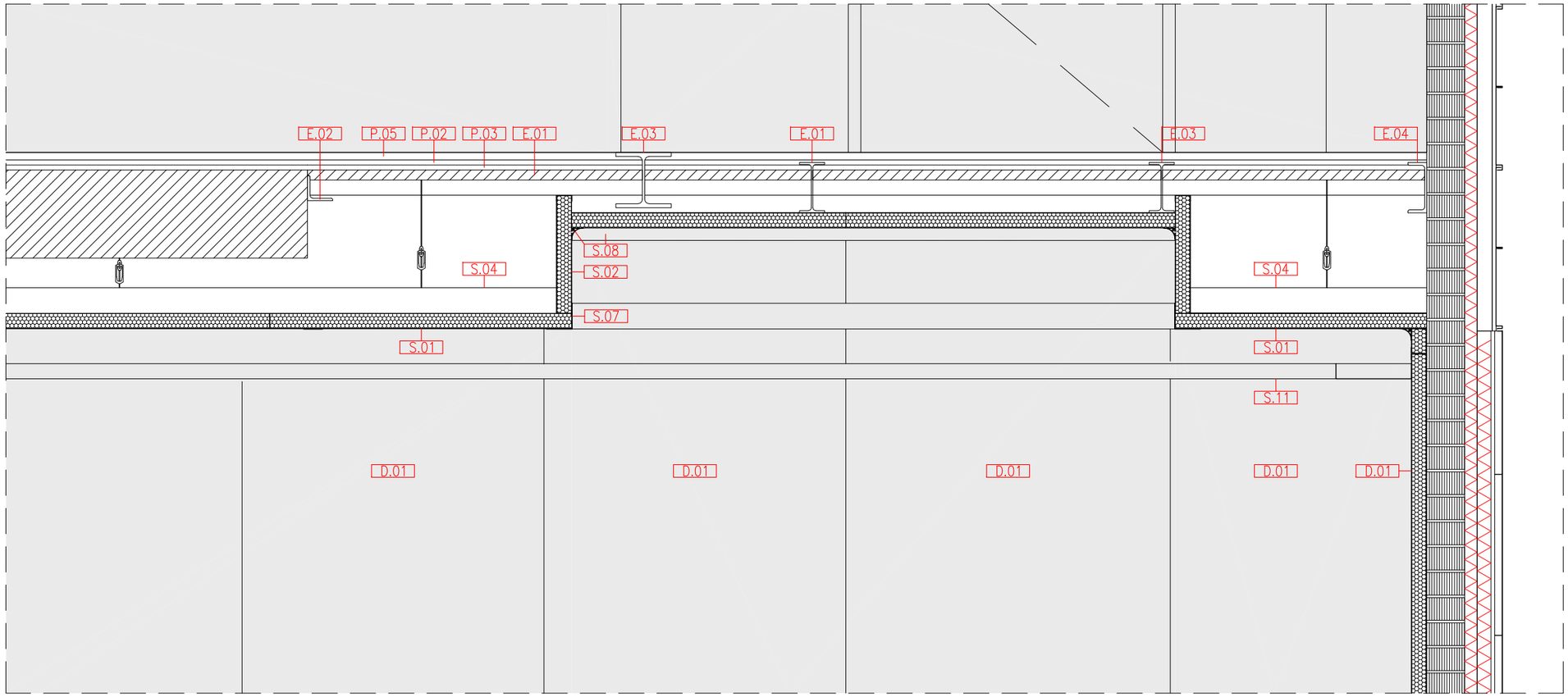


DETALL 10

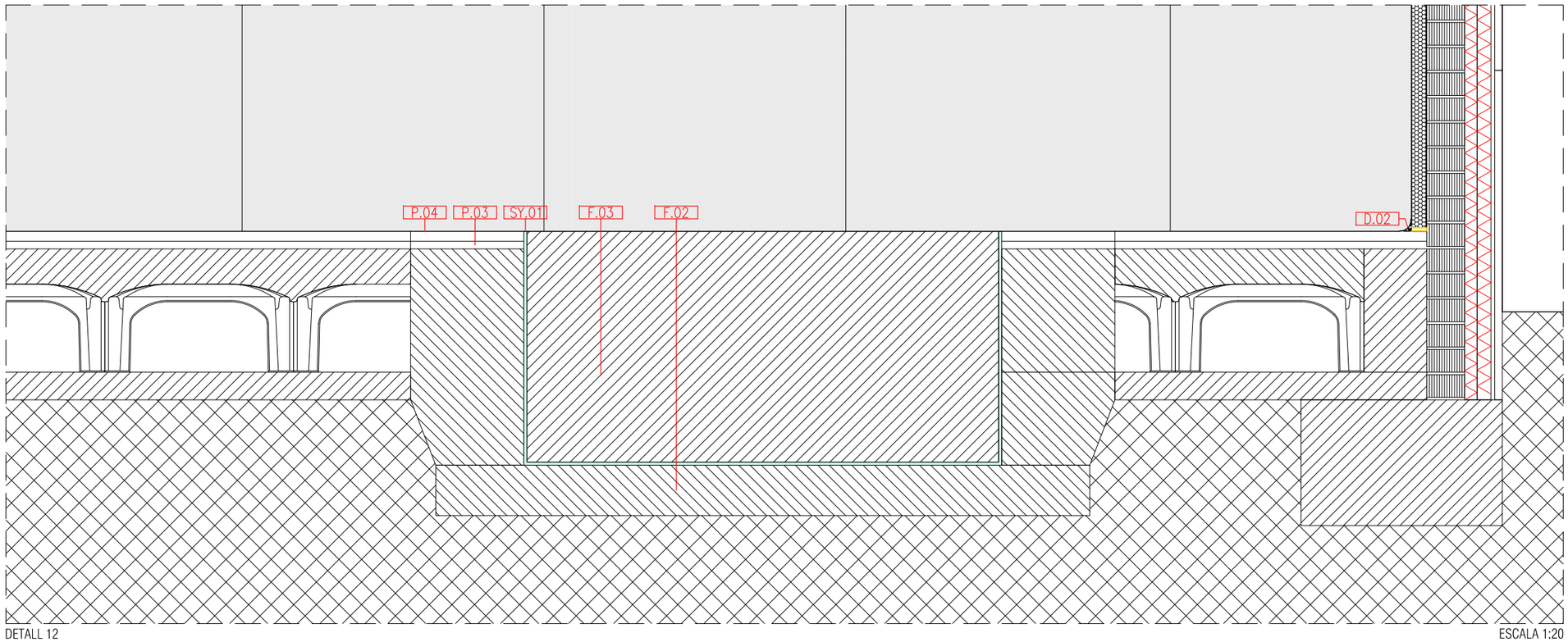
ESCALA 1:20

A26

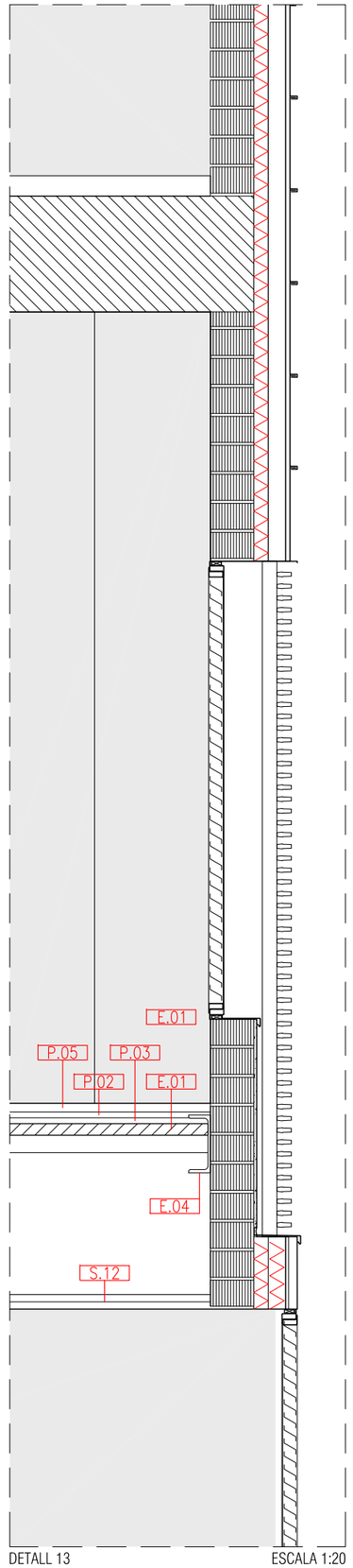
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE EXECUTIU ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL - E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:20 A1 - 1:10 ESCALA GRÀFICA 0 12,5 25 (cm)	FITXER: 4 06.dwg DATA: ABRIL 2025	PLÀNOL: SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS NFL-E SECCIONS DETALL I	4 06.07 F02



DETALL 11 ESCALA 1:20



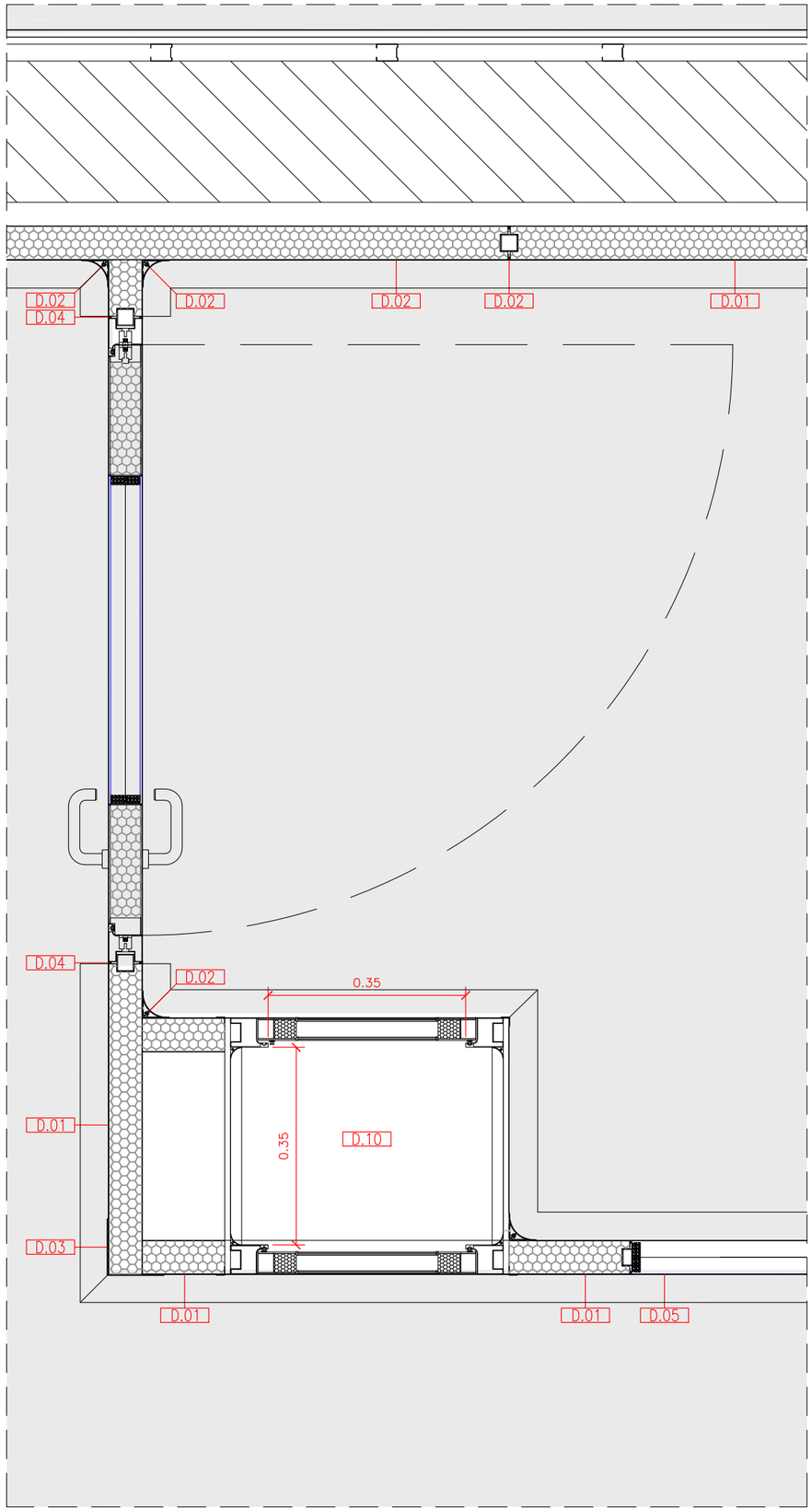
DETALL 12 ESCALA 1:20



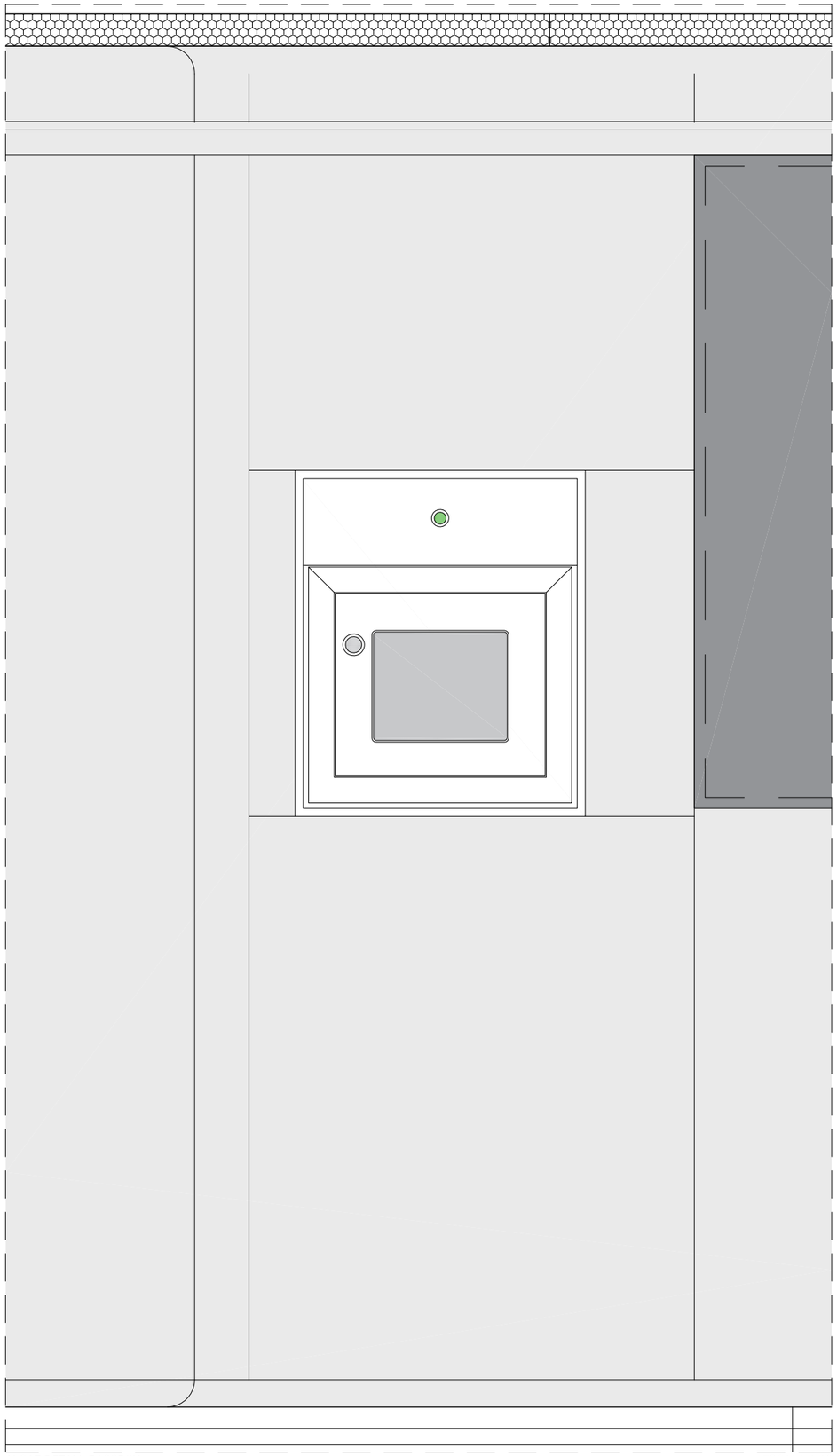
DETALL 13 ESCALA 1:20

A27

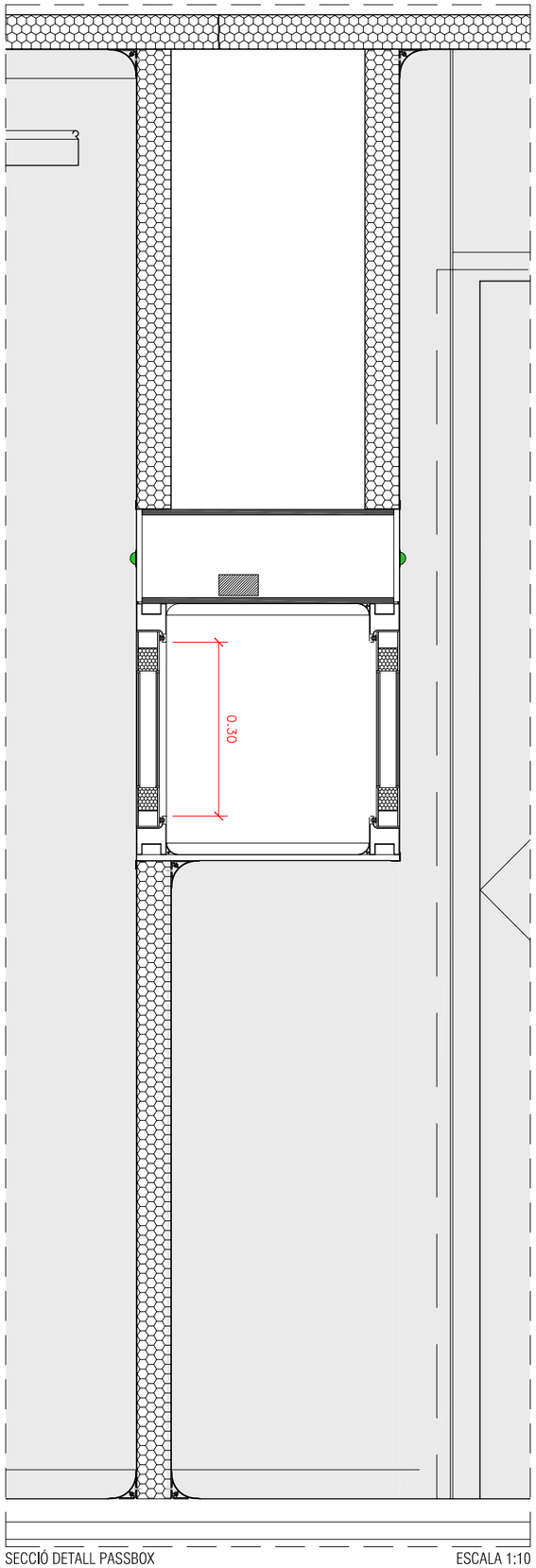
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE EXECUTIU ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL - E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:20 A1 - 1:10 ESCALA GRÁFICA 0 12,5 25 (cm)	FITXER: 4 06.dwg DATA: ABRIL 2025	PLÀNOL: SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I D'ACABATS INTERIORS NFL-E SECCIONS DETALL II	4 06.08 F02



PLANTA DETALL PASSBOX ESCALA 1:10



ALÇAT DETALL PASSBOX ESCALA 1:10



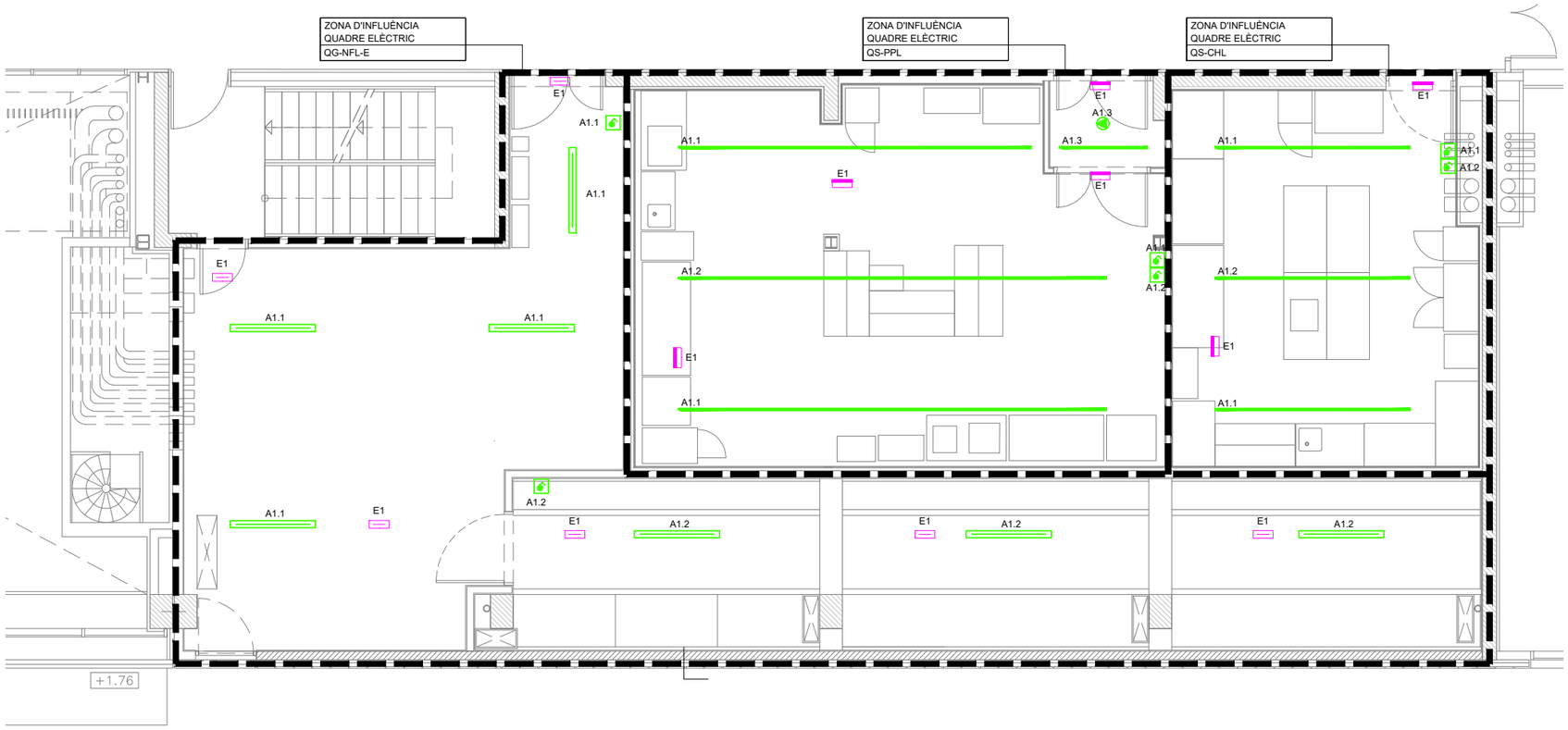
SECCIÓ DETALL PASSBOX ESCALA 1:10

A28

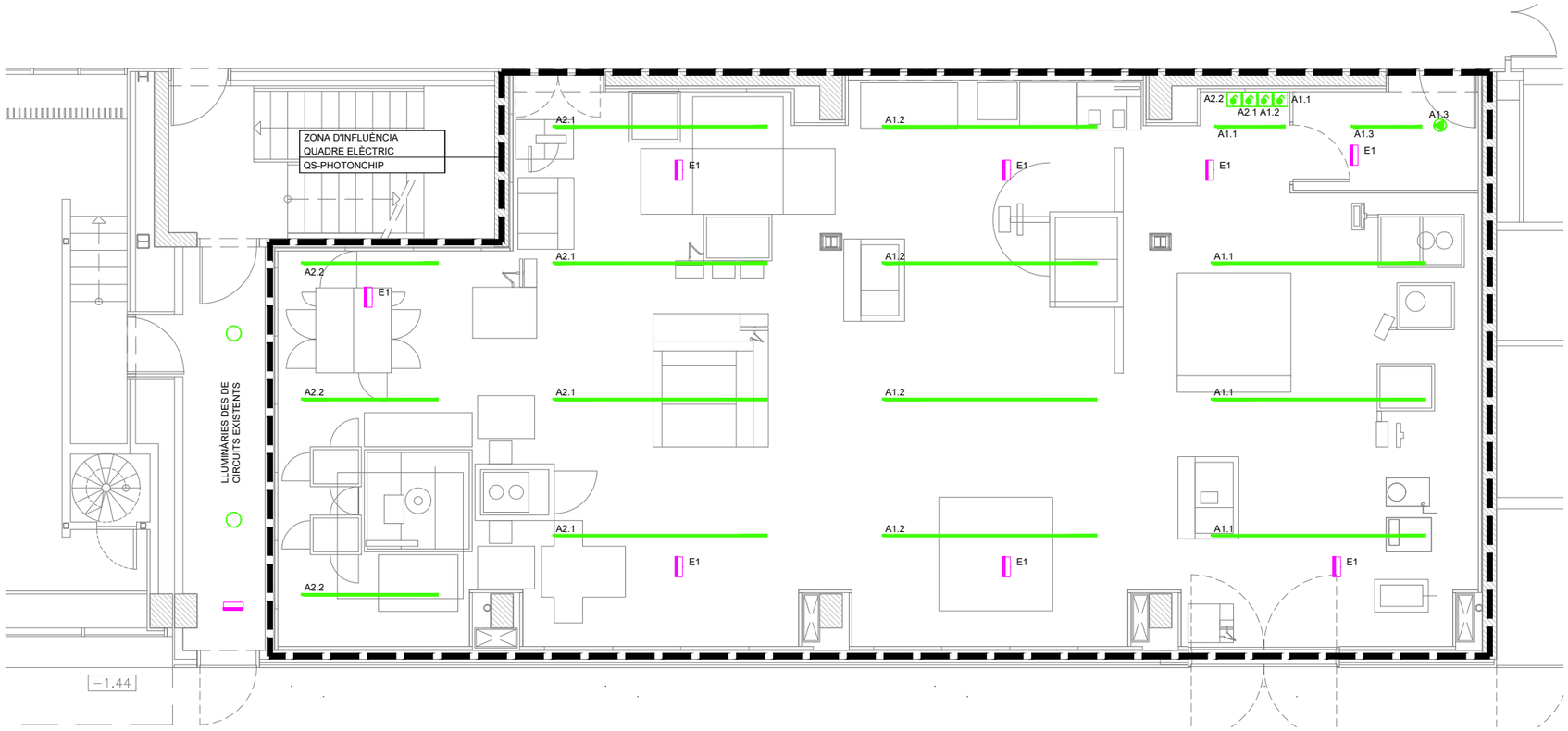
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE EXECUTIU ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL - E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS	MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:10 A1 - 1:5 ESCALA GRÀFICA 0 10 20 (cm)	FITXER: 4 06.dwg DATA: ABRIL 2025	PLÀNOL: SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I D'ACABATS INTERIORS DETALLS PASSBOX PLANTA, SECCIÓ, ALÇAT	4 06.09 F02

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA INSTAL·LACIONS

El projecte d'instal·lacions esta documentat apart per a la seva licitació independent.
S'adjunten els plànols a títol informatiu.



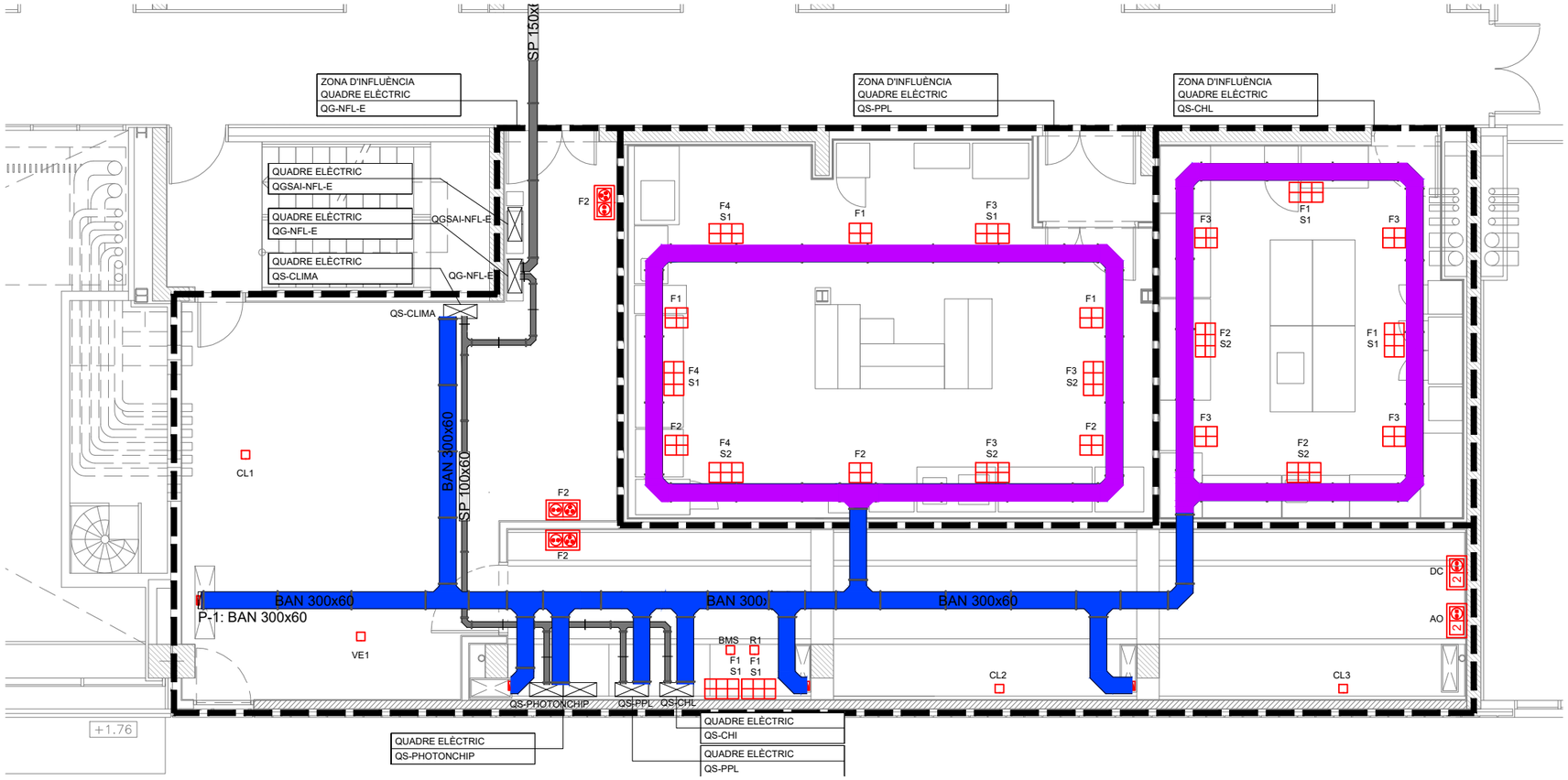
PLANTA 1



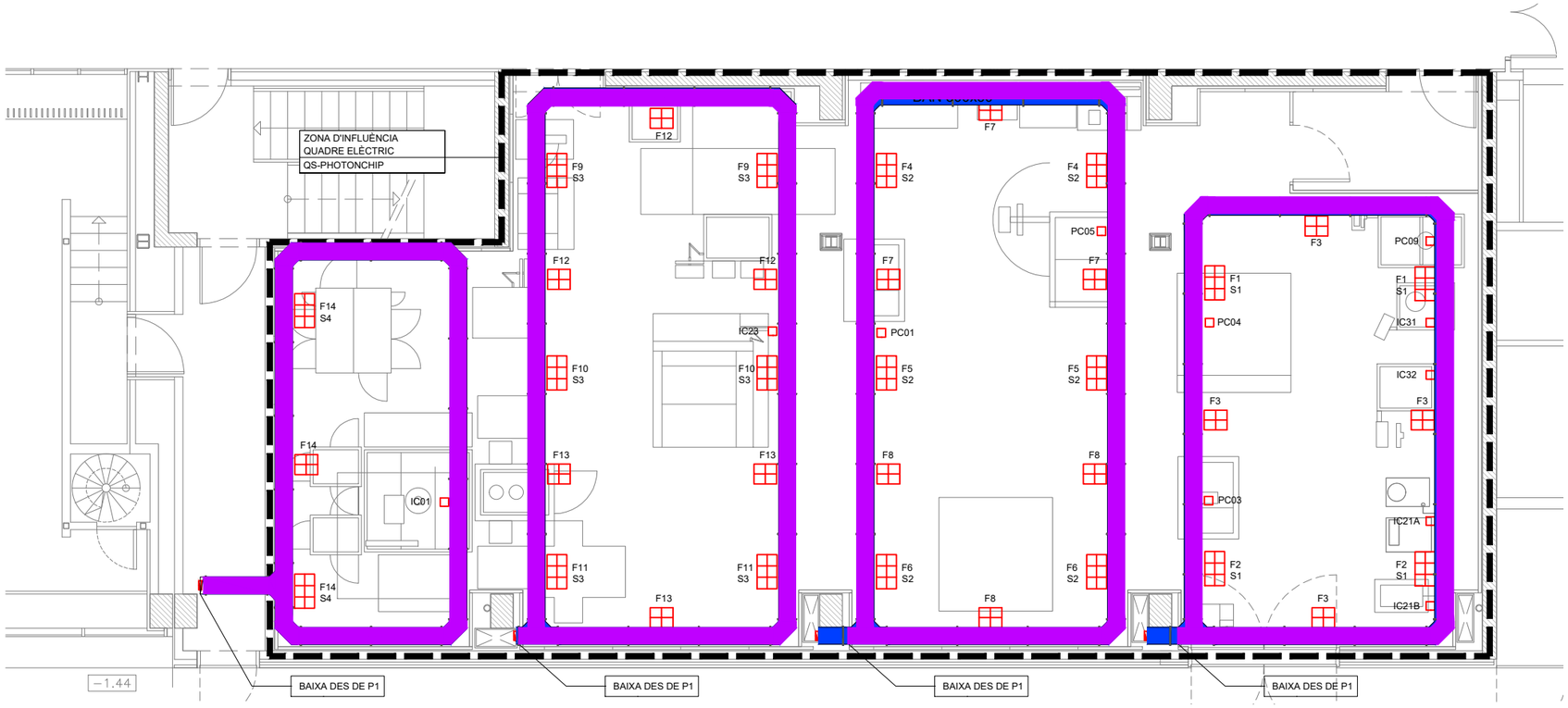
PLANTA -1

LLEGENDA ENLLUMENAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. COMMUTADOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA ESTANCA IP 65 45W / 6000 lm M.M. PHILIPS WT120C L1500 1xLED60S/840
	LLUMINÀRIA TIPUS TIRA LED AMB DIFUSOR OPAL . CERTIFICAT ISO6 PER SALES BLANQUES. M.M. TERRA UNIVERSAL 3800-40A
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED, 250 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMÍA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED IP65, 212 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6 + KES
	LLUMINÀRIA TIPUS LED DIFUSOR OPAL 22W 2300 lm

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR XAVIER FARRÉ RIBA	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:100 A1 - 1:50 ESCALA GRÀFICA 0 1 2 (m)	FITXER: IEB-01.dwg DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: ELECTRICITAT. ENLLUMENAT ESPAI NFL-E PLANTA -1 i PLANTA 1	IEB-01



PLANTA 1

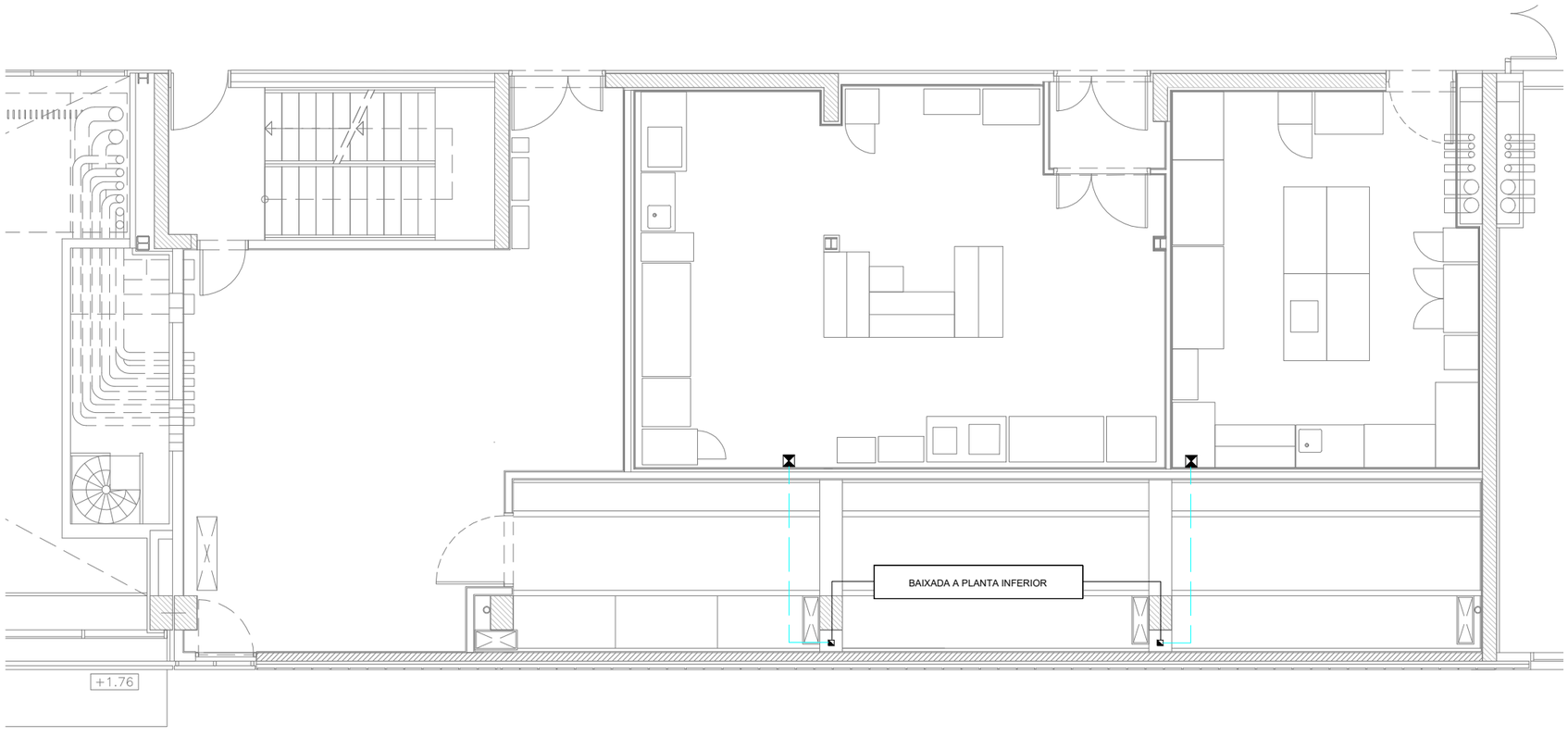


PLANTA -1

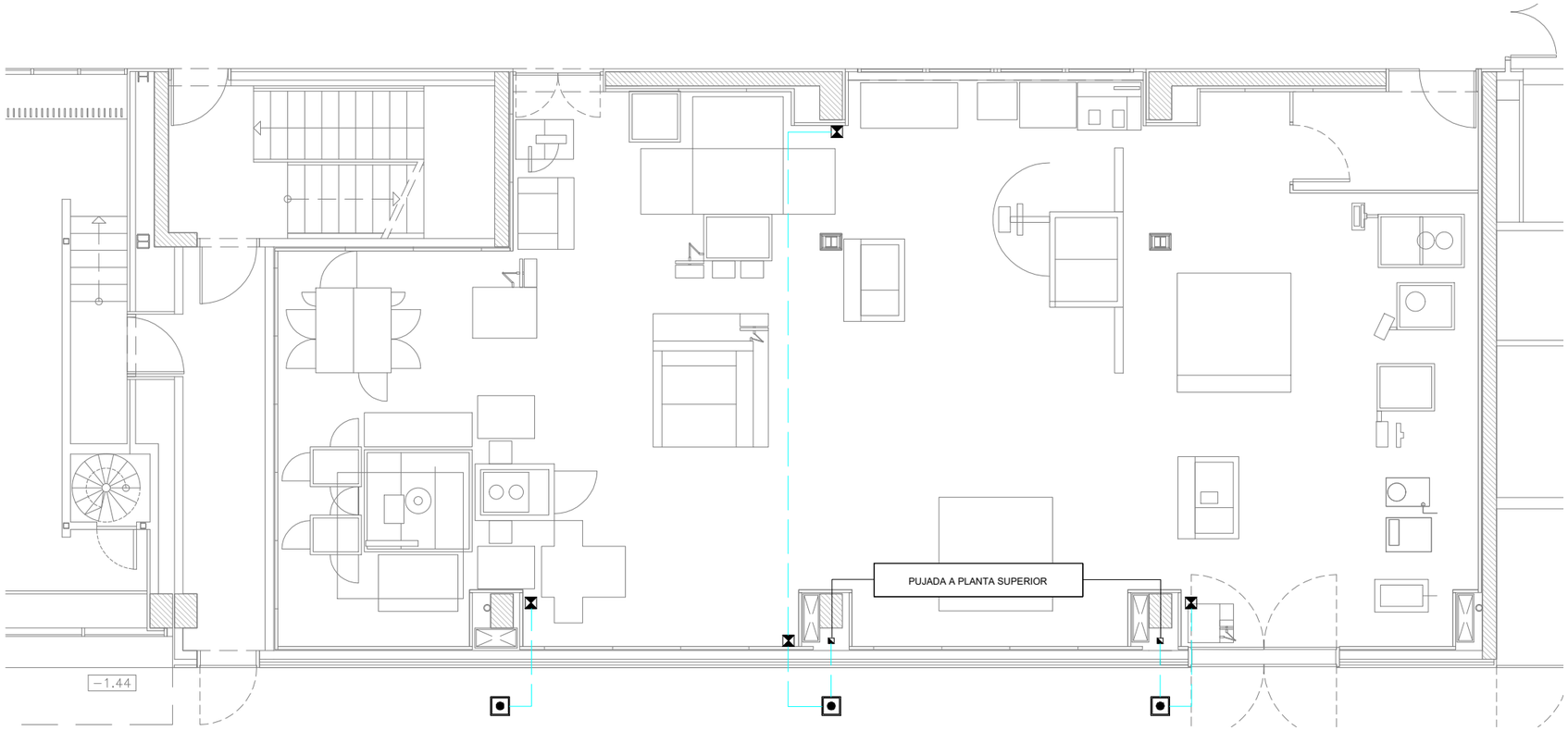
LLEGENDA FORÇA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA AMB TAPA REGISTRABLE. LINIES GENERALS
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA AMB TAPA REGISTRABLE. LINIES CIRCUITS TERMINALS
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA LLISA 300x60 mm AMB COMPARTIMENTS I TAPA REGISTRABLE. INSTAL·LACIÓ A 20 cm DEL SOSTRE EN LABORATORIS
2	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A, 250V + PRESA IEC 309 3P+N+T/16A, 400V
	CAIXA PORTAMECANISMES PER A 4 ELEMENTS CONTENINT : - 2 PRESES ELÈCTRIQUES DOBLES SCHUKO 2P+T/16A 250V
	CAIXA PORTAMECANISMES PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PUNT D'ALIMENTACIÓ A CIRCUIT ELÈCTRIC
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR XAVIER FARRÉ RIBA	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS	MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:100 A1 - 1:50	ESCALA GRÀFICA 0 1 2 (m)	FITXER: IEB-02.dwg DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: ELECTRICITAT. FORÇA ESPAI NFL-E PLANTA -1 i PLANTA 1	IEB-02

LLEGENDA XARXA DE TERRES I PROTECCIÓ CONTRA EL LLAMP	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE AILLAT DE 50mm², SOTERRAT SOTA TUB PER A LA POSADA A TERRA FUNCIONAL D'EQUIPS DE LABORATORI.
	CAIXA DE REGISTRE DE POSADA A TERRA INSTAL·LADA A LA PARET AMB BARRA EQUIPOTENCIAL
	DISPOSITIU PER LA POSADA A TERRA FORMAT PER ELÈCTRODE MÚLTIPLE EN L'INTERIOR DE PERICÓ D'OBRA DE FÀBRICA DE 40x40x40cm, AMB TAPA REGISTRABLE, ACTIVADOR-CONDUCTOR, REGISTRE DE CONTROL I BARRA EQUIPOTENCIAL DE COURE



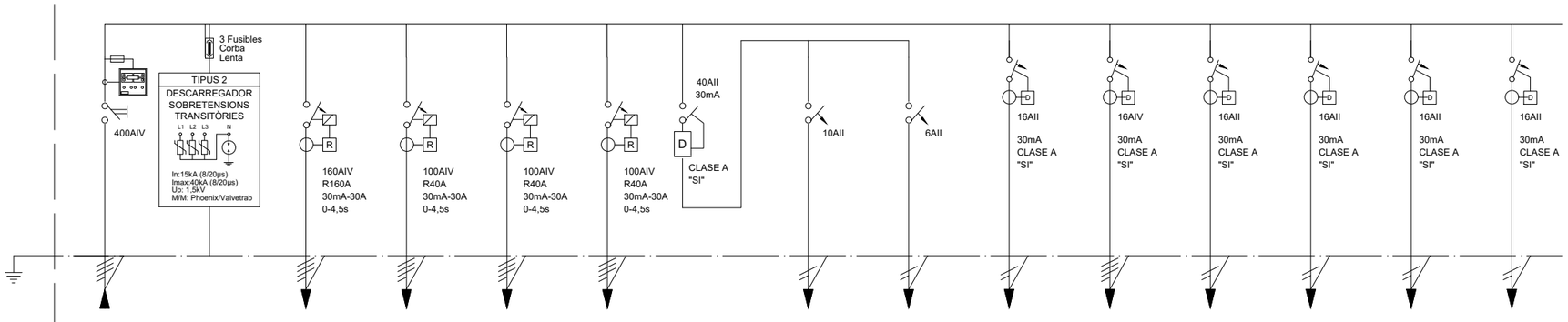
PLANTA 1



PLANTA -1

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR XAVIER FARRÉ RIBA	COL·LABORADORS ESTRUCTURA MANUEL ARGUJO I ASSOCIATS INSTAL·LACIONS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:100 A1 - 1:50	ESCALA GRÀFICA 0 1 2 (m)	FITXER: IEB-03.dwg DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: ELECTRICITAT. XARXA DE TERRES ESPAI NFL-E PLANTA -1 i PLANTA 1	IEB-03

QUADRE GENERAL NFL-E

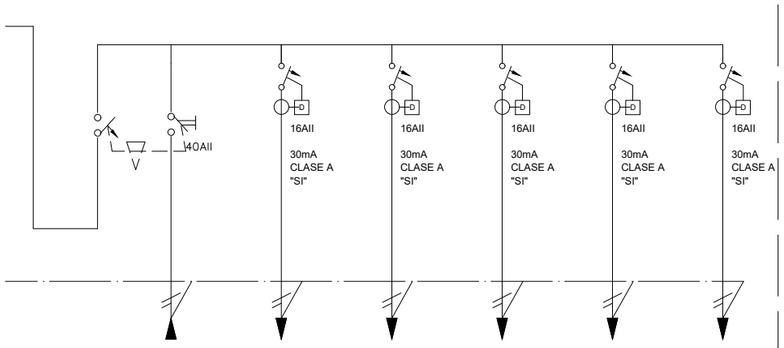


N. CIRCUIT	SP		SP	SP	SP	SP		A1	E1	F1	F2	DC	AO	RES1	RES2
DENOMINACIO	De Q.G.B.T.	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	QS-PHOTONCHIP	QS-PPL	QS-CHL	QS-CLIMA		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA	PRESES VARIES	PRESES MANTENIMENT	DESCALCIFICADOR	AIGUA OSMOTITZADA	RESERVA 1	RESERVA 2
POT. CALC.	112589 W	--	80242 W	7654 W	5012 W	13760 W	--	315 W	6 W	400 W	1800 W	500 W	500 W	--	--
CONDUCTOR	LINIA EXISTENT	4(1x1,5)+2,5Ti	4(1x70)+35Ti	4x10+10Ti	4x10+10Ti	4x10+10Ti		3x2,5	3x2,5	3x2,5	4x2,5+2,5Ti	3x2,5	3x2,5		
TUB DN/SAF	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
1 ARMARI 1500x600x240 mm

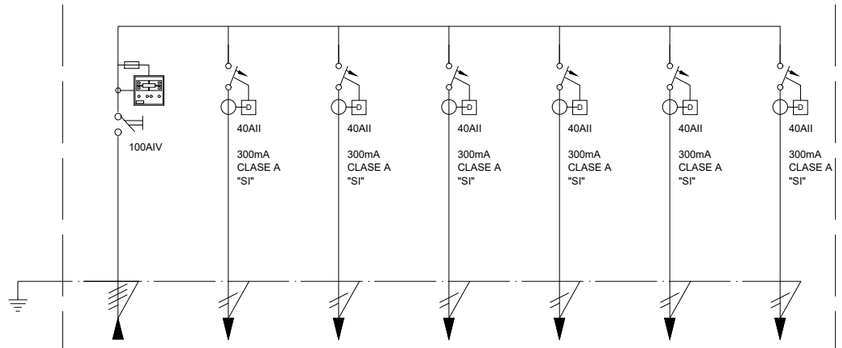
INCLOU 30% D'ESPAI LLIURE

PdT : 10 kA Tensió : 400 / 230 V



	SAI	BMS	R1	S1	RES1	RES2
BYPASS	De QGSAI-NFL-E	SUBESTACIÓ BMS	RACK SCE	PRESES SAI	RESERVA 1	RESERVA 2
--	2400 W	500 W	1500 W	400 W	--	--
	3x16	3x2,5	3x2,5	3x2,5		
BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--

QGSAI-NFL-E PdT : 10 kA Tensió : 400 / 230 V



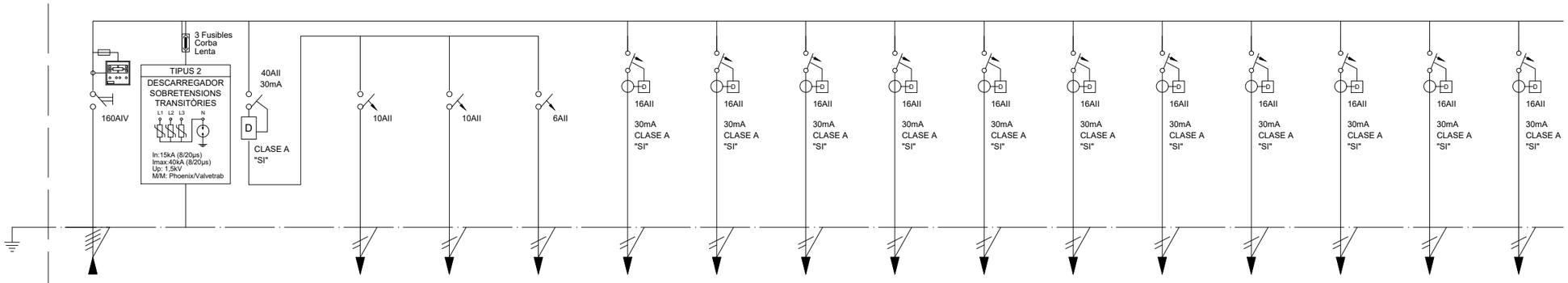
N. CIRCUIT	SAI						
DENOMINACIO	De QSAI existent	QG-NFL-E (SAI)	QS-PHOTONCHIP (SAI)	QS-PPL (SAI)	QS-CHL (SAI)	RESERVA	RESERVA
POT. CALC.	10000 W	2400 W	3600 W	2400 W	1600 W	--	--
CONDUCTOR	LINIA EXISTENT	3x16	3x16	3x16	3x16		
TUB DN/SAF	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
1 ARMARI 600x600x240 mm

INCLOU 30% D'ESPAI LLIURE

PROMOTOR: ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR XAVIER FARRÉ RIBA	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A1 - S/E ESCALA GRÀFICA SENSE ESCALA	FITXER: IEB-04_08.dwg DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: ELECTRICITAT. ESQUEMA UNIFILAR 1 ESPAI NFL-E	IEB-04

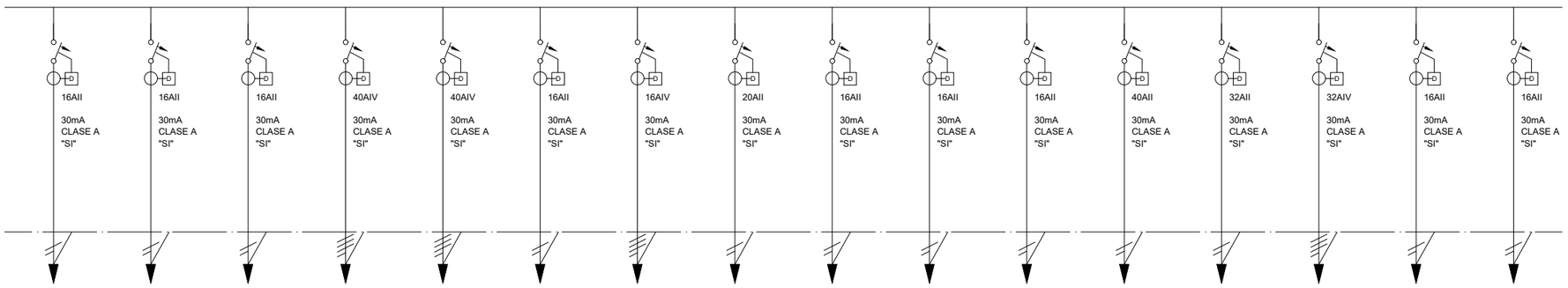
QS-PHOTONCHIP



N. CIRCUIT	SP			A1	A2	E1	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11
DENOMINACIO	QG-NFL-E	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA	PRESES VARIES	PRESES VARIES	PRESES VARIES	PRESES VARIES	PRESES VARIES	PRESES VARIES	PRESES VARIES	PRESES VARIES	PRESES VARIES	PRESES VARIES	PRESES VARIES
POT. CALC.	80242 W	--	--	580 W	454 W	8 W	400 W	400 W	800 W	400 W	400 W	400 W	600 W	600 W	400 W	400 W	400 W
CONDUCTOR	4(1x70)+35Ti	4(1x1,5)+2,5Ti		3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5
TUB DN/SAF	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
2 ARMARIS 1000x600x240 mm

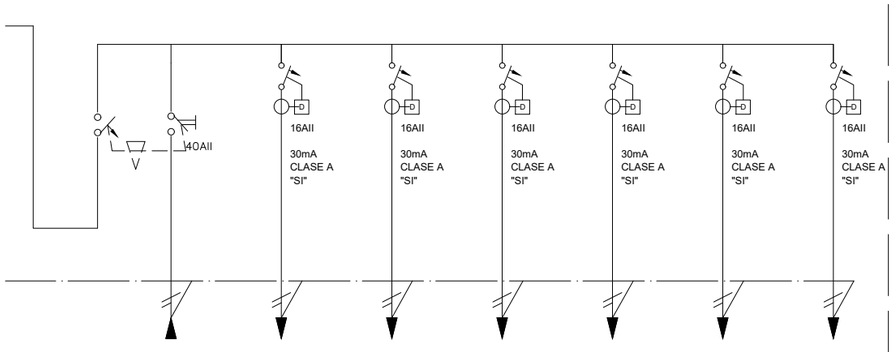
INCLOU 30% D'ESPAI LLIURE



F12	F13	F14	IC01	IC21A	IC21B	IC23	IC31	IC32	PC01	PC03	PC04	PC05	PC09	RES1	RES2
PRESES VARIES	PRESES VARIES	PRESES VARIES	ICFO 01	ICFO 21A	ICFO 21B	ICFO 23	ICFO 31	ICFO 32	PC01	PC03	PC04	PC05	PC09	RESERVA 1	RESERVA 2
600 W	600 W	600 W	15000 W	13200 W	1300 W	5000 W	3200 W	2900 W	2000 W	2000 W	7000 W	5500 W	11500 W	--	--
3x2,5	3x2,5	3x2,5	4x10+10Ti	4x10+10Ti	3x2,5	4x2,5+2,5Ti	3x4	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x10	3x6	4x6+6Ti		
BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--

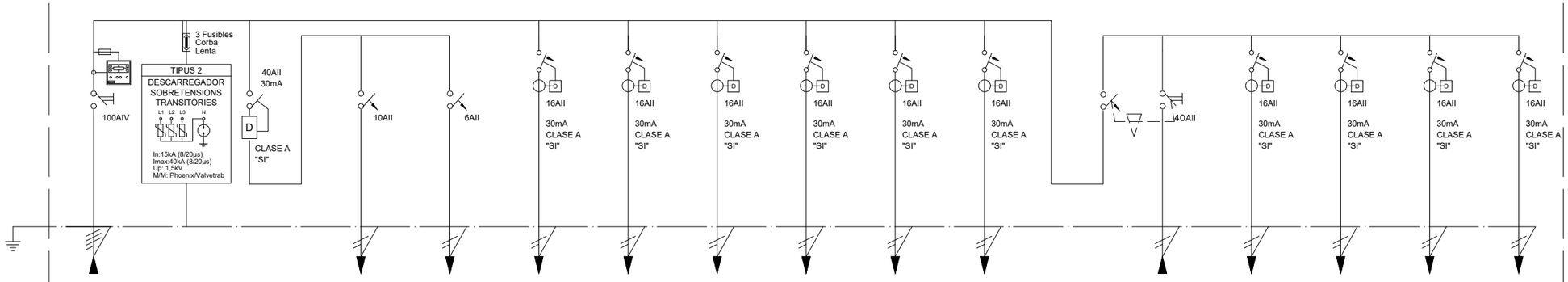
PROMOTOR: ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR XAVIER FARRÉ RIBA	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A1 - S/E ESCALA GRÀFICA SENSE ESCALA	FITXER: IEB-04_08.dwg DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: ELECTRICITAT. ESQUEMA UNIFILAR 2 ESPAI NFL-E IEB-05

PdT : 10 kA Tensió : 400 / 230 V



	SAI	S1	S2	S3	S4	RES1	RES2
BYPASS	De QGSAI-NFL-E	PRESES SAI	PRESES SAI	PRESES SAI	PRESES SAI	RESERVA 1	RESERVA 2
--	3600 W	800 W	1200 W	1200 W	400 W	--	--
	3x16	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		
BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--

QS-PPL PdT : 10 kA Tensió : 400 / 230 V



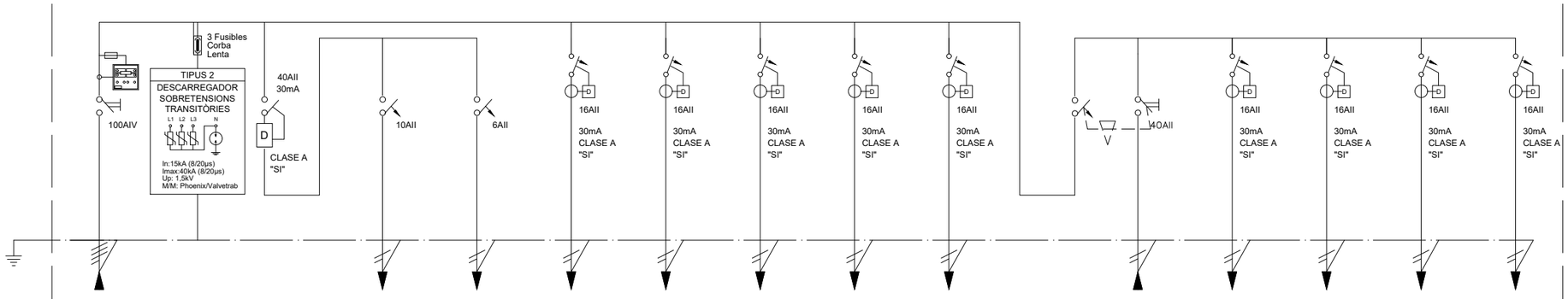
N. CIRCUIT	SP			A1	E1	F1	F2	F3	F4	RES1	RES2		SAI	S1	S2	RES1	RES2
DENOMINACIO	QG-NFL-E	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA	PRESES VARIES	PRESES VARIES	PRESES VARIES	PRESES VARIES	RESERVA 1	RESERVA 2	BYPASS	De QGSAI-NFL-E	PRESES SAI	PRESES SAI	RESERVA 1	RESERVA 2
POT. CALC.	7654 W	--	--	450 W	4 W	1200 W	1200 W	1200 W	1200 W	--	--	--	2400 W	1200 W	1200 W	--	--
CONDUCTOR	4x10+10Ti	4(1x1,5)+2,5Ti		3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5				3x16	3x2,5	3x2,5		
TUB DN/SAF	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
1 ARMARI 1000x600x240 mm

INCLOU 30% D'ESPAI LLIURE

PROMOTOR: ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR XAVIER FARRÉ RIBA	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A1 - S/E ESCALA GRÀFICA SENSE ESCALA	FITXER: IEB-04_08.dwg DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: ELECTRICITAT. ESQUEMA UNIFILAR 3 ESPAI NFL-E	IEB-06

QS-CHL — PdT : 10 kA — Tensió : 400 / 230 V

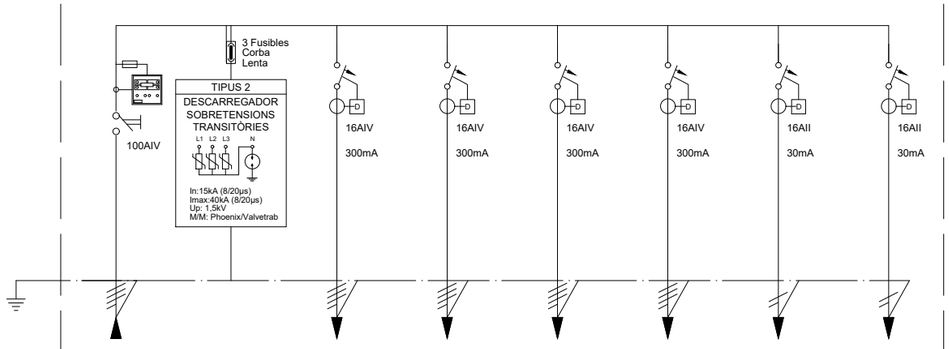


N. CIRCUIT	SP			A1	E1	F1	F2	F3	RES1	RES2		SAI	S1	S2	RES1	RES2
DENOMINACIO	QG-NFL-E	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA	PRESES VARIES	PRESES VARIES	PRESES VARIES	RESERVA 1	RESERVA 2	BYPASS	De QGSAI-NFL-E	PRESES SAI	PRESES SAI	RESERVA 1	RESERVA 2
POT. CALC.	5012 W	--	--	210 W	2 W	800 W	800 W	1600 W	--	--	--	1600 W	800 W	800 W	--	--
CONDUCTOR	4x10+10Ti	4(1x1,5)+2,5Ti		3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5				3x16	3x2,5	3x2,5		
TUB DN/SAF	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
1 ARMARI 1000x600x240 mm

INCLOU 30% D'ESPAI LLIURE

QS CLIMA NFL-E — PdT : 10 kA — Tensió : 400 / 230 V



N. CIRCUIT	SP		CL1	CL2	CL3	VE1	RES1	RES2
DENOMINACIO	QG-NFL-E	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	CLIMATITZADOR CL1	CLIMATITZADOR CL2	CLIMATITZADOR CL3	VENTILADOR EXTRACCIÓN	RESERVA 1	RESERVA 2
POT. CALC.	13760 W	--	5800 W	1480 W	980 W	5500 W	--	--
CONDUCTOR	4x10+10Ti	4(1x1,5)+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti		
TUB DN/SAF	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
1 ARMARI 1000x600x240 mm

INCLOU 30% D'ESPAI LLIURE

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR XAVIER FARRÉ RIBA	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A1 - S/E ESCALA GRÀFICA SENSE ESCALA	FITXER: IEB-04_08.dwg DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: ELECTRICITAT. ESQUEMA UNIFILAR 4 ESPAI NFL-E	IEB-07

CONDICIONS DE MUNTATGE DELS QUADRES ELECTRICS

ELS QUADRES I ELS SEUS COMPONENTS ESTARAN FETS D'ACORD AMB LES NORMES I RECOMANACIONS UNE-EN-60439.1 I CEI-439.1. TOTS ELS COMPONENTS DE MATERIAL PLÀSTIC RESPONDRAN AL REQUISIT DE AUTOEXTINGIBILITAT, SEGONS LA NORMA CEI-695.2.1.

L'ESTRUCTURA DEL QUADRE SERÀ METÀL·LICA DE CONCEPCIÓ MODULAR AMPLIABLE. ELS PANELLS PERIMETRALS TINDRAN UN GRUIX NO INFERIOR A 10/10 (SECUNDARIS) I 20/10 (PRINCIPALS). LA PORTA FRONTAL SERÀ TRANSPARENT I ESTARÀ PROVEÏDA D'UN PANY AMB CLAU. EL GRAU DE PROTECCIÓ DEL CONJUNT SERÀ IP437 (SECUNDARIS) I IP307 (PRINCIPALS).

ES CUIDARÀ QUE HI HAGI UNA ADEQUADA VENTILACIÓ DE L'INTERIOR DELS QUADRES DISPOSANT FINESTRES LATERALS AMB FORMA DE GELOSIA, QUE PERMETIN L'ENTRADA D'AIRE PERÒ IMPEDEIXIN L'ACCÉS DE COSSOS ESTRANYS. SI PER CAUSA DE LES CONDICIONS DE TREBALL ES PREVEU A L'INTERIOR DELS QUADRES TEMPERATURES SUPERIORS ALS 40ºC, S'UTILITZARÀ EL SISTEMA DE VENTILACIÓ FORÇADA.

ES DIMENSIONARAN EN ESPAI I ELEMENTS BÀSICS PER AMPLIAR LA SEVA CAPACITAT EN UN 30% DE LA PREVISTA INICIALMENT.

TOT L'APARELLATGE ROMANDRÀ FIXADA SOBRE GUIES DIN O SOBRE PANELLS I TRAVESSERS ESPECÍFICS. LA TOTALITAT DELS ELEMENTS DE SUPORT I FIXACIÓ SERAN ESTANDARITZATS I DE LA MATEIXA FABRICACIÓ QUE ELS COMPONENTS PRINCIPALS.

CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES GENERALS (SI NO SE N'ESPECIFIQUEN D'ALTRES):

- INTENSITAT NOMINAL: ≤ 160A ≤ 630A ≤ 1250A ≤ 2500A ≤ 3200A
- TENSIÓ DE UTILITZACIÓ: ≤ 1000V ≤ 1000V ≤ 1000V ≤ 1000V ≤ 1000V
- TENSIÓ D'AÏLLAMENT: ≤ 1000V ≤ 1000V ≤ 1000V ≤ 1000V ≤ 1000V
- CORRENT DE TALL/DURACIÓ (400V): 15kA eff/1sg 25kA eff/1sg 40kA eff/1sg 65kA eff/1sg 85kA eff/1sg
- CORRENT DE CRESTA ADMISSIBLE: 33kA 55kA 88kA 88kA 187kA
- FREQÜÈNCIA: 50Hz 50Hz 50Hz 50Hz 50Hz

ES DISPOSARÀ D'UN SISTEMA DE BARRES DE DISTRIBUCIÓ FORMAT BÀSICAMENT PER UN SUPORT FIX COMPACTE DE TRES POLS MÉS NEUTRE. LES BARRES SERAN FORADADES DE COURE ELECTROLÍTIC, ESTANYADES I PINTADES EL DIMENSIONAMENT I NOMBRE DE BARRES AIXÍ COM LA SEPARACIÓ ENTRE ELLES SERAN LES RECOMANADES PEL FABRICANT D'ACORD AMB LES CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES ASSENYALADES.

TOTS ELS COMPONENTS METÀL·LICS QUE CONSTITUEIXEN EL TANCAMENT DEL QUADRE I LA SUPORTACIÓ DE L'APARELLATGE HI SERAN UNITS ELÈCTRICAMENT I CONNECTATS A UNA PLETINA DE POSADA A TERRA A LA QUE ES CONNECTARAN ELS CONDUCTORS DE TERRA DE CADASCUN DELS CIRCUITS QUE SURTEN DEL QUADRE.

LES DERIVACIONS DE BARRES GENERALES A APARELLATGE ES FARAN AMB PLETINES DE COURE DIMENSIONADES PER A LA INTENSITAT MÀXIMA PREVISTA. QUAN LA INTENSITAT SIGUI INFERIOR EN UN 50% A L'ADMISSIBLE EN LA PLETINA NORMALITZADA DE MENOR SECCIÓ LES CONNEXIONS ES FARAN AMB CONDUCTORS FLEXIBLES DE COURE AMB AÏLLAMENT DE SERVEI 1000V AMB TERMINALS A PRESSIÓ ADEQUATS A LA SECCIÓ UTILITZADA. ELS CABLES ES RECOLLIRAN EN CANALETES AÏLLANTS CLASSE M1 SOBREDIMENSIONADES EN UN 30%.

ELS CABLES ELÈCTRICS EMPRATS HAURAN D'ESSER DE LA CATEGORIA DE NO PROPAGADORS DE L'INCENDI I SENSE EMISSIÓ DE FUMS NI GASOS TÒXICS SEGONS UNE-21123. LA SECCIÓ DELS CONDUCTORS SERÀ LA QUE S'ASSENYALA EN LA ITC-BT-19 EN LES CONDICIONS DE INSTAL·LACIO QUE ES TENEN EN COMPTE.

TANT A L'EXTERIOR DELS QUADRES COM AL SEU INTERIOR ES DISPOSARAN RÈTOLS PER A LA IDENTIFICACIÓ DE L'APARELLATGE ELÈCTRIC. ELS RÈTOLS SERAN GRAVATS INESBORRABLES, DE MATERIAL PLÀSTIC, FIXATS DE FORMA IMPERDIBLE I INDICARAN LES FUNCIONS O SERVEI DE CADA ELEMENT.

TOT EL CABLEJAT INTERIOR ESTARÀ DEGUDAMENT NUMERAT D'ACORD AMB ELS ESQUEMES I PLÀNOLS QUE EDITARÀ EL QUADRISTA DE MANERA QUE EN QUALSEVOL MOMENT PUGUIN SER FÀCILMENT IDENTIFICATS TOTS ELS CIRCUITS ELECTRICS.TANMATEIX S'HAURAN DE NUMERAR TOTES LES BORNES DE CONNEXIÓ PER A LES LÍNIES QUE SURTEN DELS QUADRES I LES PRÒPIES BARRES DISTRIBUÏDORES MITJANÇANT MARQUES AUTOADHESIVES.

TOTS ELS CONJUNTS D'INTERRUPTORS I INTERRUPTORS - DIFERENCIAL ESTARAN EQUIPATS AMB CONTACTES DE SENYALITZACIÓ I DE DISPAR QUE PERMETIN SABER EL SEU ESTAT DES D'UN SISTEMA DE GESTIÓ A QGBT I QG-SAI.

TOTS ELS CIRCUITS COMANATS PER CONTACTORS DISPOSARAN D'UN SELECTOR PER A COMANDAMENT MANUAL O AUTOMÀTIC I DE CONTACTES OBERTS I TANCATS PER PODER ESSER ACCIONATS A DISTANCIA. LA MANIOBRA SERÀ INDEPENDENT PER A CADA CONTACTOR.

ELS INTERRUPTORS DIFERENCIALS QUE S'INTERCALIN EN CIRCUITS D'AL·LIMENTACIÓ A ORDINADORS/CONTROL I EN GENERAL SERVEIS CRÍTICS HAURAN DE SER DE LA CLASSE A "SI", SUPERIMMUNITZAT.

ELS INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS CARRIL DIN SERAN DE CORBA C, A NO SER QUE S'ESPECIFIQUI UNA ALTRA COSA. SERAN DE TALL OMNIPOLAR AMB PROTECCIÓ ACTIVA A TOTS ELS POLS.

ELS INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CALIBRES SUPERIORS SERAN DE CAIXA EMMOTLLAMENT AMB SECCIONAMENT DE TALL PLENAMENT APARENT. SERAN EQUIPATS AMB BLOCS DE RELÉS ELECTRÒNICS PER A PROTECCIÓ ESTANDAR, EXCEPTE QUE S'ESPECIFIQUI UNA ALTRA COSA. LA INTENSITAT DE REGULACIÓ ASSIGNADA CORRESPONDRÀ A LA NOMINAL MÉS BAIXA QUE PERMETI EL BLOC DE RELÉS. SERAN DE TALL OMNIPOLAR AMB PROTECCIÓ ACTIVA A TOTS ELS POLS.

ELS QUADRES HAURAN DE SER MUNTATS I CONNEXIONATS A TALLER PER ASSEGURAR LA SEVA QUALITAT, LA CORRECTA DISPOSICIÓ DE TOTS ELS SEUS ELEMENTS I LA SEVA SENYALITZACIÓ PER FACILITAR ELS TREBALLS DE CONTROL I PROVES EXIGIBLES.

L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE COMPROVAR QUE LES MESURES EXTERIORS DELS QUADRES ESTAN EN RELACIÓ AMB LES DELS ESPAIS ON HAURAN DE RESTAR UBICATS.

L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE VERIFICAR LES CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS QUE S'ALIMENTEN DELS QUADRES PER ASSEGURAR-SE DE QUE EL CALIBRAT DE LES PROTECCIONS I EL DIMENSIONAT DE LES CONNEXIONS SON ELS ADIENTS.

NOTES

1. L'INSTAL·LADOR REALITZARÀ ELS PLÀNOLS DE DETALL DEL MUNTATGE DE L'INSTAL·LACIÓ PER APROVACIÓ PRÈVIA DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA. A L'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA S'INDICARÀ:

- REPARTIMENT DE FASES.
- SITUACIÓ DE CAIXES DE DERIVACIÓ I REGISTRE.
- DIMENSIONAMENT DE TUB, SAFATES I CABLES.

2. L'INSTAL·LADOR REALITZARÀ TOTES LES PROVES PERTINENTS I DEIXARÀ L'INSTAL·LACIÓ COMPLETAMENT ACABADA I EN PERFECTE FUNCIONAMENT, AIXÍ COM GARANTIR-HO DURANT EL TEMPS QUE MARQUI EL PLEC DE CONDICIONS GENERALS DEL PROJECTE (MÍNIM 1 ANY).

3. L'INSTAL·LADOR REALITZARÀ TOTS ELS TRÀMITS NECESSARIS PER LA LEGALITZACIÓ I POSADA EN SERVEI DE L'INSTAL·LACIÓ, SOL·LICITANT PRÈVIAMENT A LA SEVA EXECUCIÓ TOTA L'INFORMACIÓ, TANT DE LA COMPANYIA SUBMINISTRADORA, LA DELEGACIÓ D'INDUSTRIA CORRESPONENT I ALTRES ORGANISMES OFICIALS PER NO TENIR CAP PROBLEMA EN EL MOMENT DE LA CONTRACTACIÓ PER PART DELS FUTURS USUARIS.

4. ES RECORDA A L'INSTAL·LADOR QUE TOTA L'INFORMACIÓ DEL PROJECTE ALS PLÀNOLS ES COMPLETA AMB ELS ALTRES DOCUMENTS INTEGRANTS DEL MATEIX (MEMÒRIA, CÀLCULS, PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES I ESTAT DE MEDICIONS).

5. L'INSTAL·LADOR ES RESPONSABILITZARÀ DE QUE EN TOT MOMENT, L'INSTAL·LACIÓ PER ELL EXECUTADA, SIGUI CORRECTA TANT EN NORMATIVA COM EN EL SEU FUNCIONAMENT.

6. L'INSTAL·LADOR CONFIRMARÀ EN LA MAJOR BREVETAT POSSIBLE AMB L'EMPRESA SUBMINISTRADORA CORRESPONENT, EL LLOC EXACTE DE L'ESCOMESA (FAÇANA O LÍMIT DE PARCEL·LA) PER COL·LOCAR ELS ARMARIS I/O PERICONS CORRESPONENTS. ES PRESENTARÀ A LA DIRECCIÓ FACULTATIVA LES DIMENSIONS DELS MATEIXOS, INDICANT NECESSITATS D'ESPAIS, VENTIL·LACIONS, DISTANCIES MÍNIMES A ALTRES INSTAL·LACIONS, ETC. (IGUALMENT PER LA SALA D'INSTAL·LACIONS I RECORREGUTS DE LES MATEIXES).

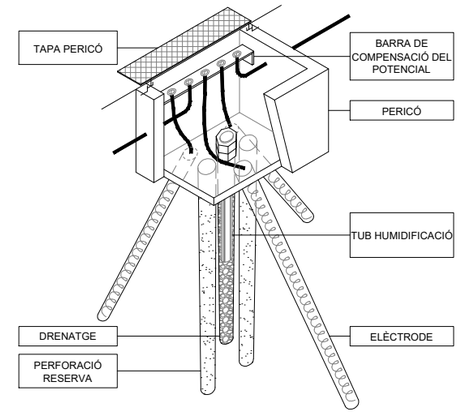
7. L'INSTAL·LADOR DISPOSARÀ A L'OBRA DE MOSTRES DE CADA UN DELS MATERIALS I EQUIPS QUE S'HAN D'INSTAL·LAR PER LA SEVA APROVACIÓ PER PART DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

8. EL CONTRACTISTA I/O L'INSTAL·LADOR PRESENTARÀ PLÀNOLS DE COORDINACIÓ ENTRE LES DIFERENTS INSTAL·LACIONS "PRÈVIES A L'INICI DELS TREBALLS" AMB LA FINALITAT DE DETECTAR POSSIBLES INTERFERÈNCIES O ENCREUAMENTS QUE DESPRÉS PERJUDIQUI L'ESTÈTICA O EL FUTUR MANTENIMENT DE LES INSTAL·LACIONS. ES REALITZARAN ESPECIALMENT PLÀNOLS DE MUNTANTS EN EL PATI D'INSTAL·LACIONS AMB DETALLS DE SORTIDA DELS MATEIXOS; RECORREGUT PER FALS SOSTRE, FALS TERRA, RECORREGUTS VISTOS EN SOSTRES, SALES DE MAQUINES, ETC. AQUESTS PLÀNOLS S'HAN D'APROVAR PRÈVIAMENT A LA SEVA EXECUCIÓ PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

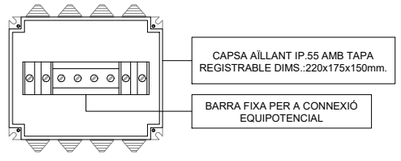
LLEGENDA ESQUEMES ELÈCTRICS B.T.

SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CENTRAL DE MESURA DE PARÀMETRES ELÈCTRICS. CARACTERÍSTIQUES: - TENSIÓ DE MESURA: 115 A 500V CA. - CALIBRE DELS TC ASSOCIATS: x/5A-CLASSE 1 (CEI 44-1) - EXTENSIÓ DE MESURA: 0 A 2IN - PRECISIÓ DE MESURA: DE ø0,02% A ø1,5% (S/PARÀMETRES) - COMUNICACIÓ: DIRECTAMENT SOBRE XARXA
	DESCARREGADOR DE SOBRETENSIONS PER CORRENTS TIPUS LLAMP MÀX (FASE)= 35kA (10/350) MÀX (NEUTRE)= 100kA (10/350) Up= 4kV M/M: PHOENIX/FLASTRAB
	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 230/400V. CORBA C. CALIBRE SEGONS ESQUEMA. PODER DE TALL MÍNIM 10kA.
	INTERRUPTOR OBERTURA EN CÀRREGA EN CAIXA MODELADA AÏLLANT 400V CA, INTENSITAT NOMINAL SEGONS ESQUEMA, SECCIONAMENT AMB TALL PLENAMENT APARENT. PODER DE TALL EN CURTCIRCUIT: 15kA CRESTA.
D	INTERRUPTOR DIFERENCIAL INTENSITAT I SENSIBILITAT NOMINALS SEGONS ESQUEMA.
K	CONTACTOR 230/400V CA. CALIBRE SEGONS ESQUEMA
R	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC AMB TRANSFORMADOR TOROIDAL I RELÉ DIFERENCIAL
D	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 230/400V CA CORBA C. CALIBRE SEGONS ESQUEMA, PODER DE TALL MÍNIM 10kA INCORPORA BLOC DIFERENCIAL INSTANTANI CLASSE A, INTENSITAT I SENSIBILITAT NOMINALS SEGONS ESQUEMA.
	PRESES DE CORRENT PER MANTENIMENT (CARRIL DIN) CONJUNT II+IV
	ENCLAUAMENT ENTRE INTERRUPTORS

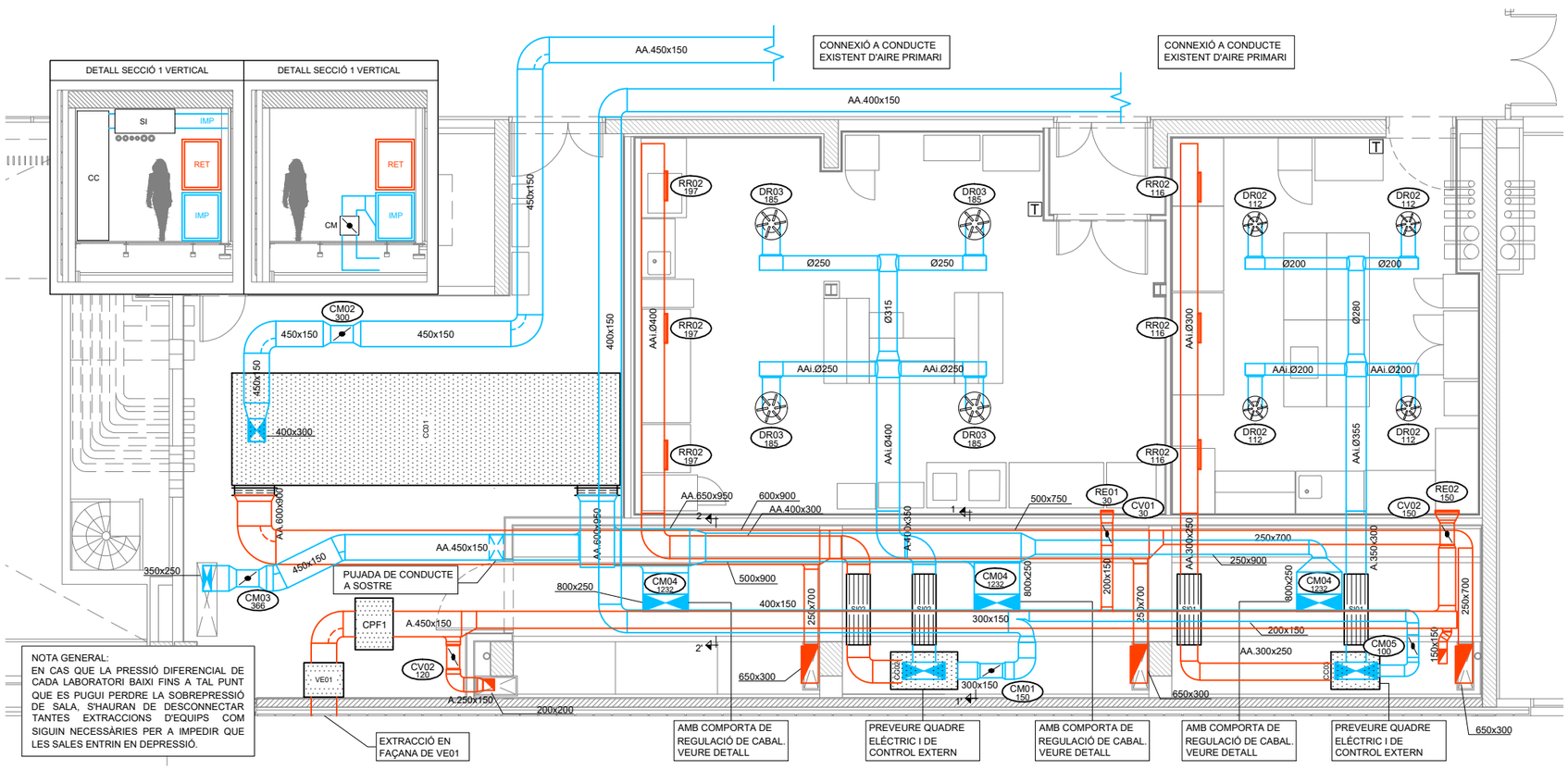
PRESA DE TERRA DE ELÈCTRODE MÚLTIPLE



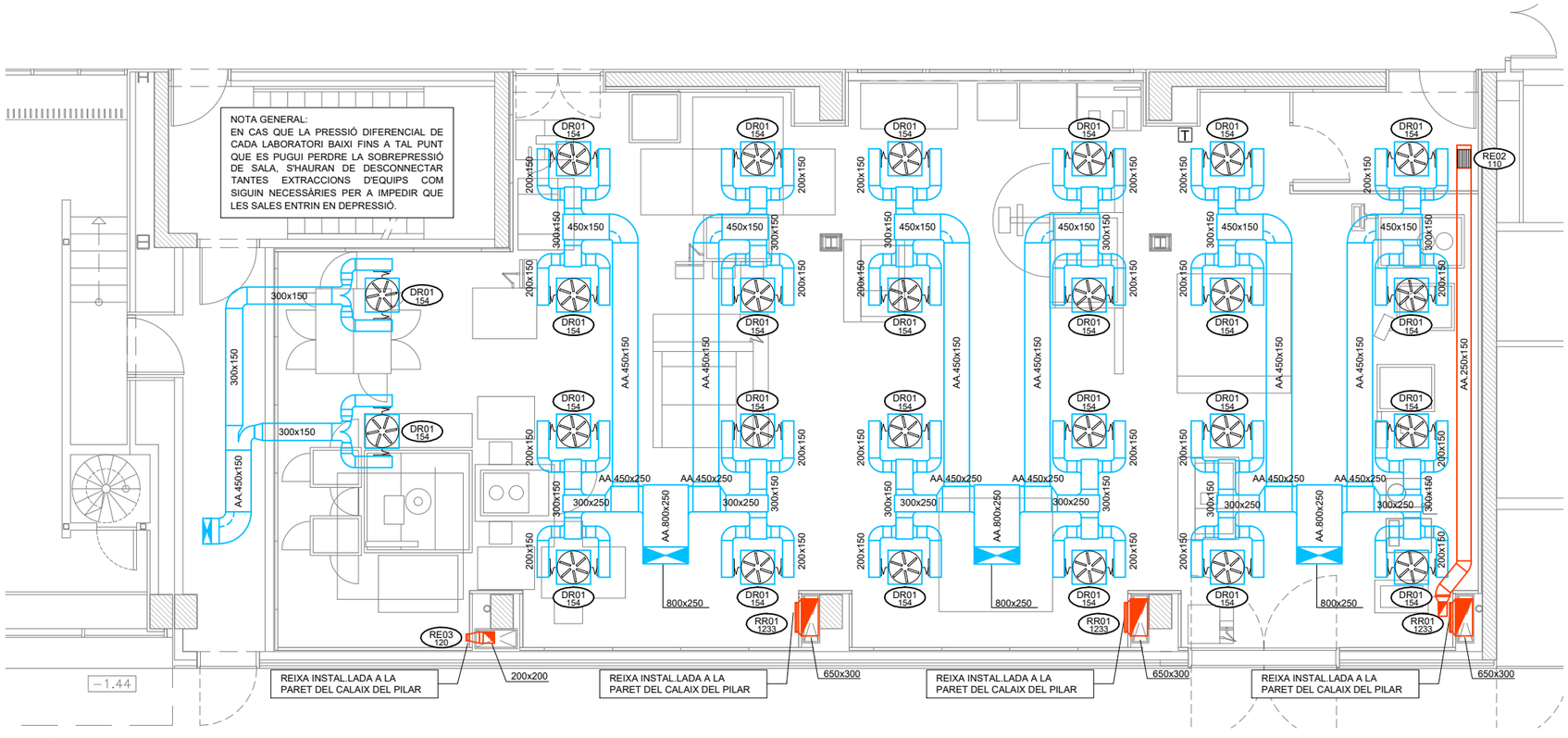
REGISTRES DE CONNEXIÓ COMPROVACIÓ POSADA A TERRA



PROMOTOR: ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR XAVIER FARRÉ RIBA	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A1 - S/E	ESCALA GRÀFICA SENSE ESCALA	FITXER: IEB-04_08.dwg DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: ELECTRICITAT. NOTES I DETALLS ESPAI NFL-E	IEB-08



PLANTA 1



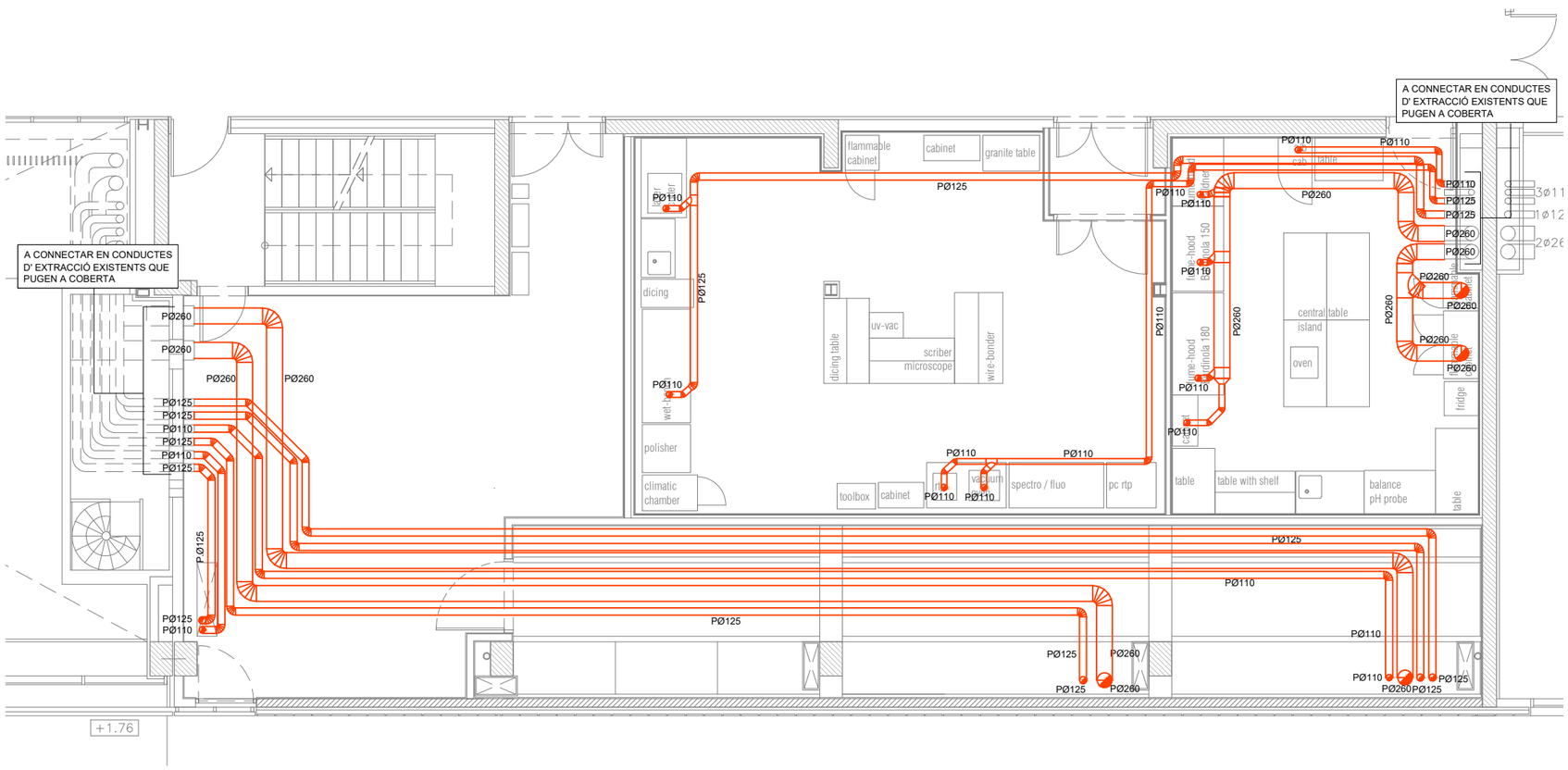
PLANTA -1

LLEGENDA CONDUCTES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		CONDUCTE D'IMPULSIÓ
		CONDUCTE DE RETORN O EXTRACCIÓ
		CONDUCTE FLEXIBLE
		CONDUCTO RÍGID
		MUNTANT DE CONDUCTES D'IMPULSIÓ: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
	DR	DIFUSOR ROTACIONAL
	RR/RE	REIXA DE RETORN
	CM CV	COMPORTA DE REGULACIÓ / REGULADOR CONSTANT O VARIABLE
Ref l/s		REFERÈNCIA ELEMENT (Cabal d'aire (l/s))
T		SONDA DE TEMPERATURA AMBIENT

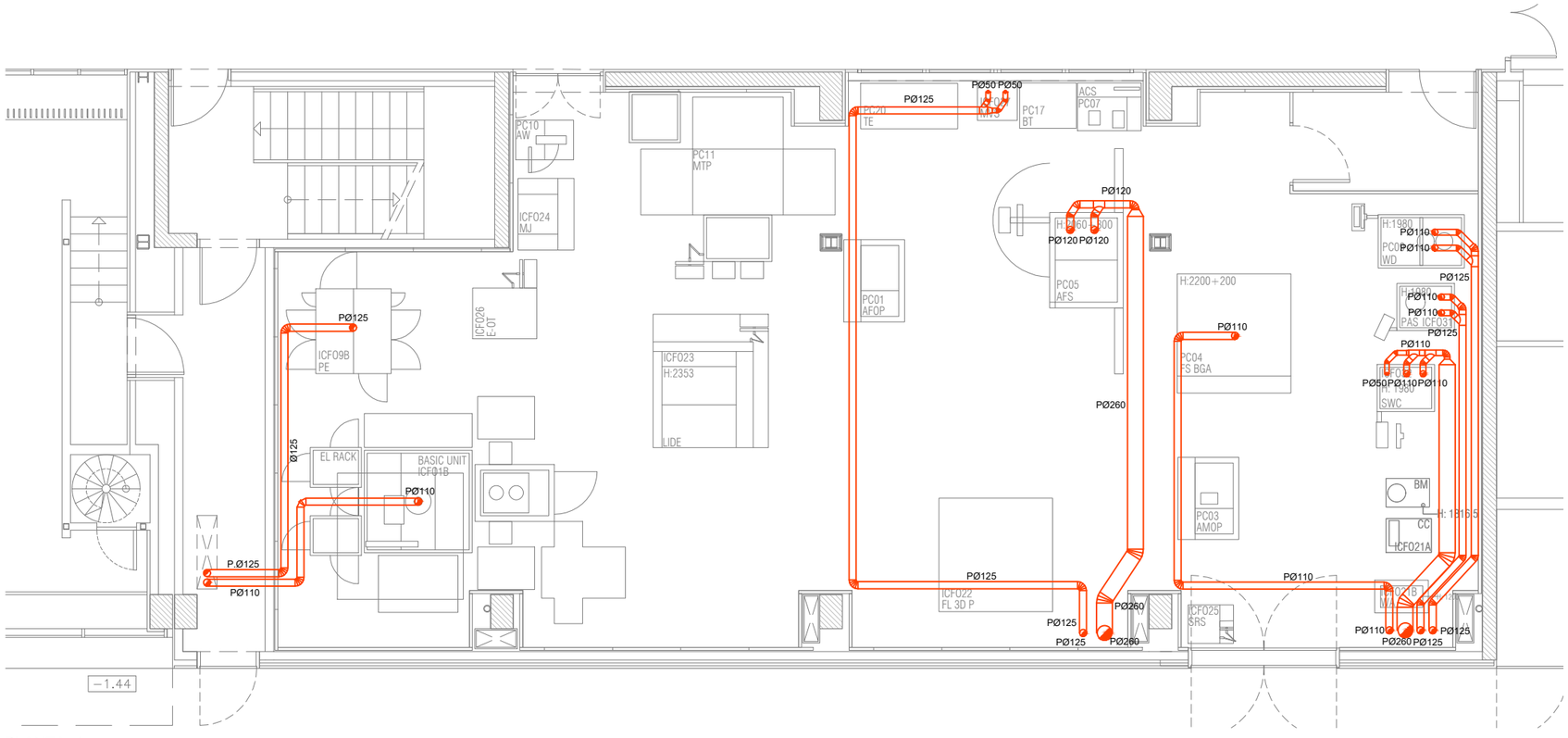
LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTE
	SI	SILENCIADOR

LLEGENDA MATERIALS	
ABREVIACIÓ	DESCRIPCIÓ
A	XAPA D'ACER
AA	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 30MM
AAi	XAPA ACER AÏLLADA AMB 30MM D'AÏLLAMENT ACÚSTIC INTERIOR

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR XAVIER FARRÉ RIBA	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS	MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÀFICA	FITXER: ICV-01.dwg DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: CLIMATITZACIÓ. DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES ESPAI NFL-E PLANTA -1 i PLANTA 1	ICV-01



PLANTA 1

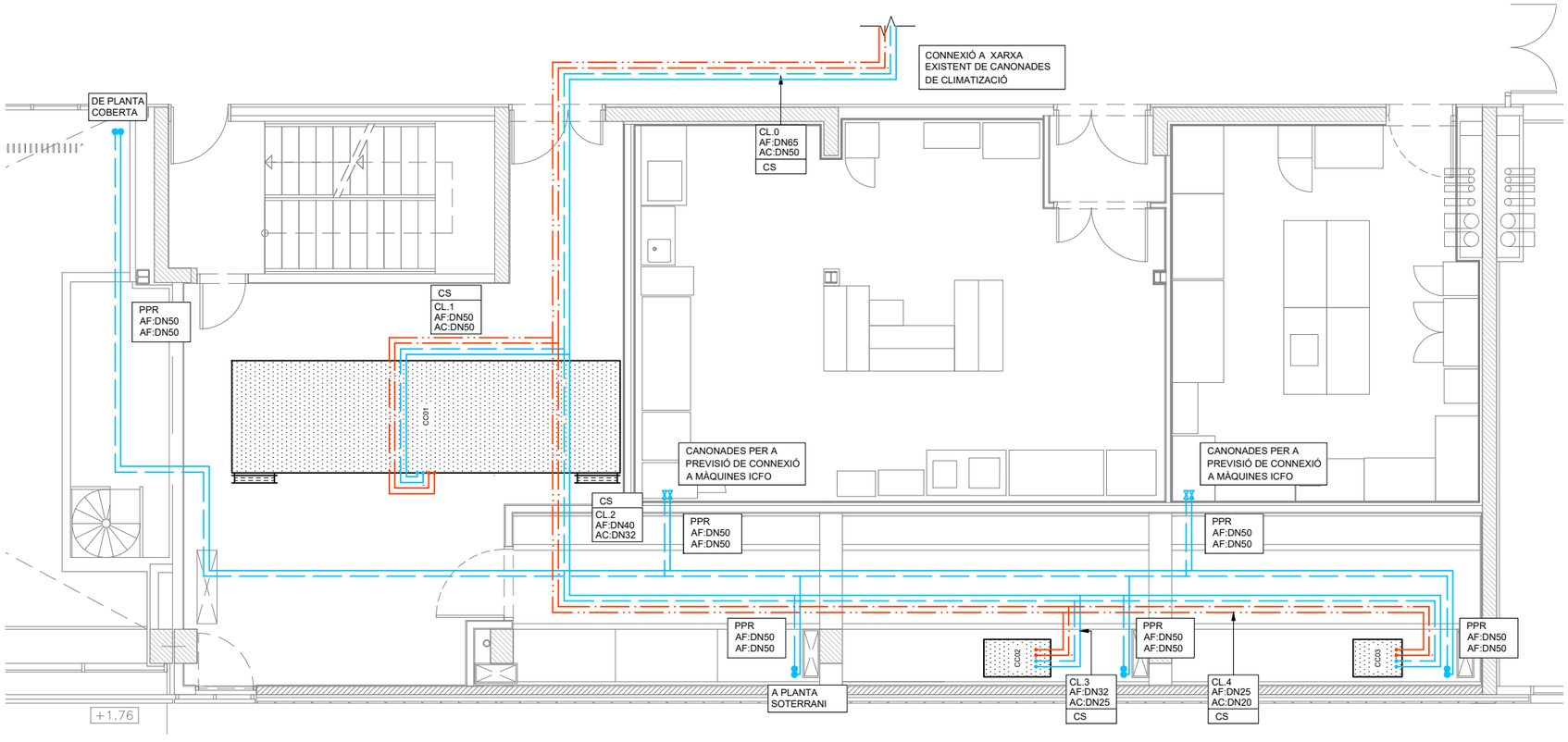


PLANTA -1

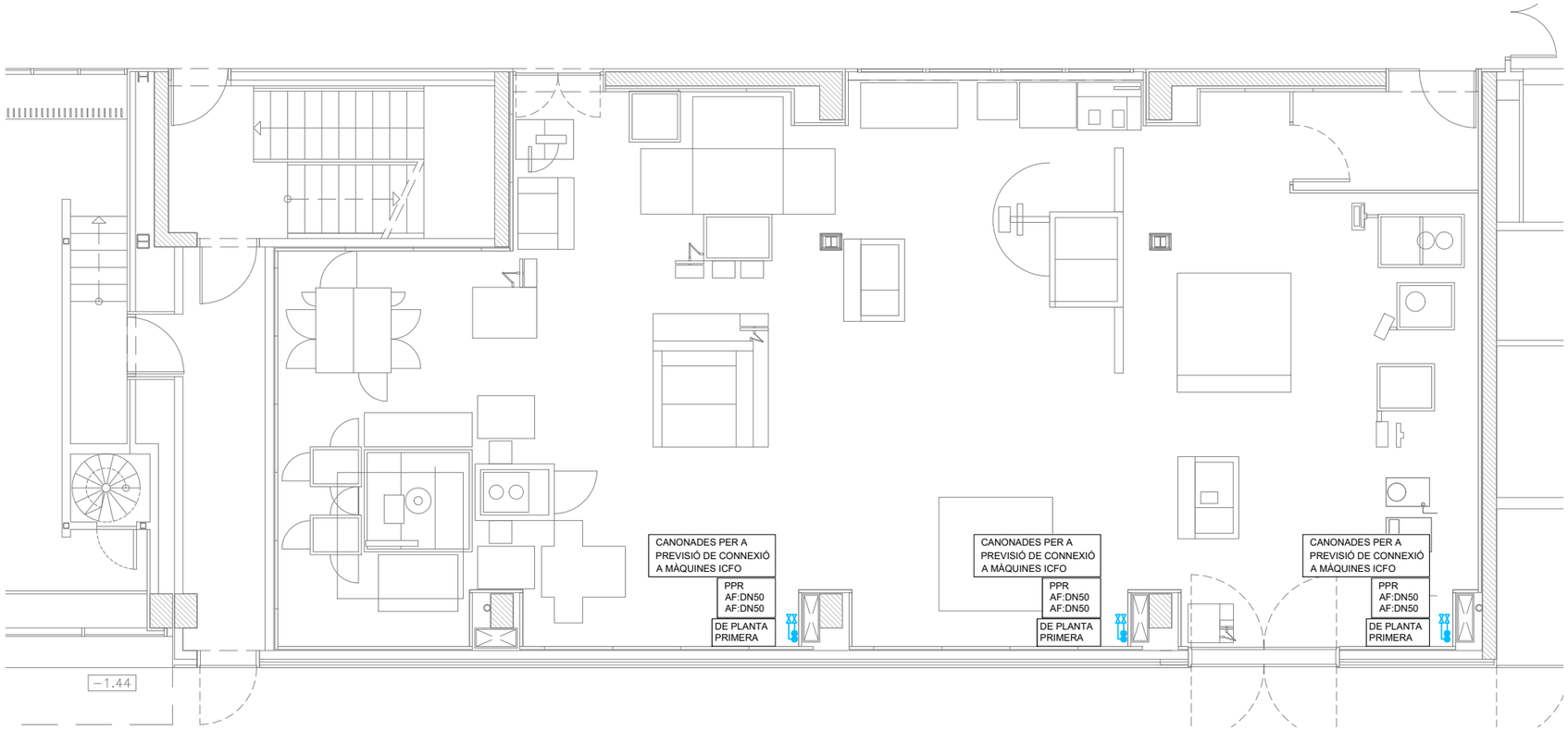
LLEGENDA CONDUCTES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		CONDUCTE DE RETORN O EXTRACCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ

LLEGENDA MATERIALS	
ABREVIACIÓ	DESCRIPCIÓ
P	PLÀSTIC

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR XAVIER FARRÉ RIBA	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS	MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:100 A1 - 1:50	ESCALA GRÁFICA 0 1 2 (m)	FITXER: ICV-02.dwg DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: CLIMATITZACIÓ. DISTRIBUCIÓ DE L'EXTRACCIÓ ESPAI NFL-E PLANTA -1 i PLANTA 2	ICV-02



PLANTA 1



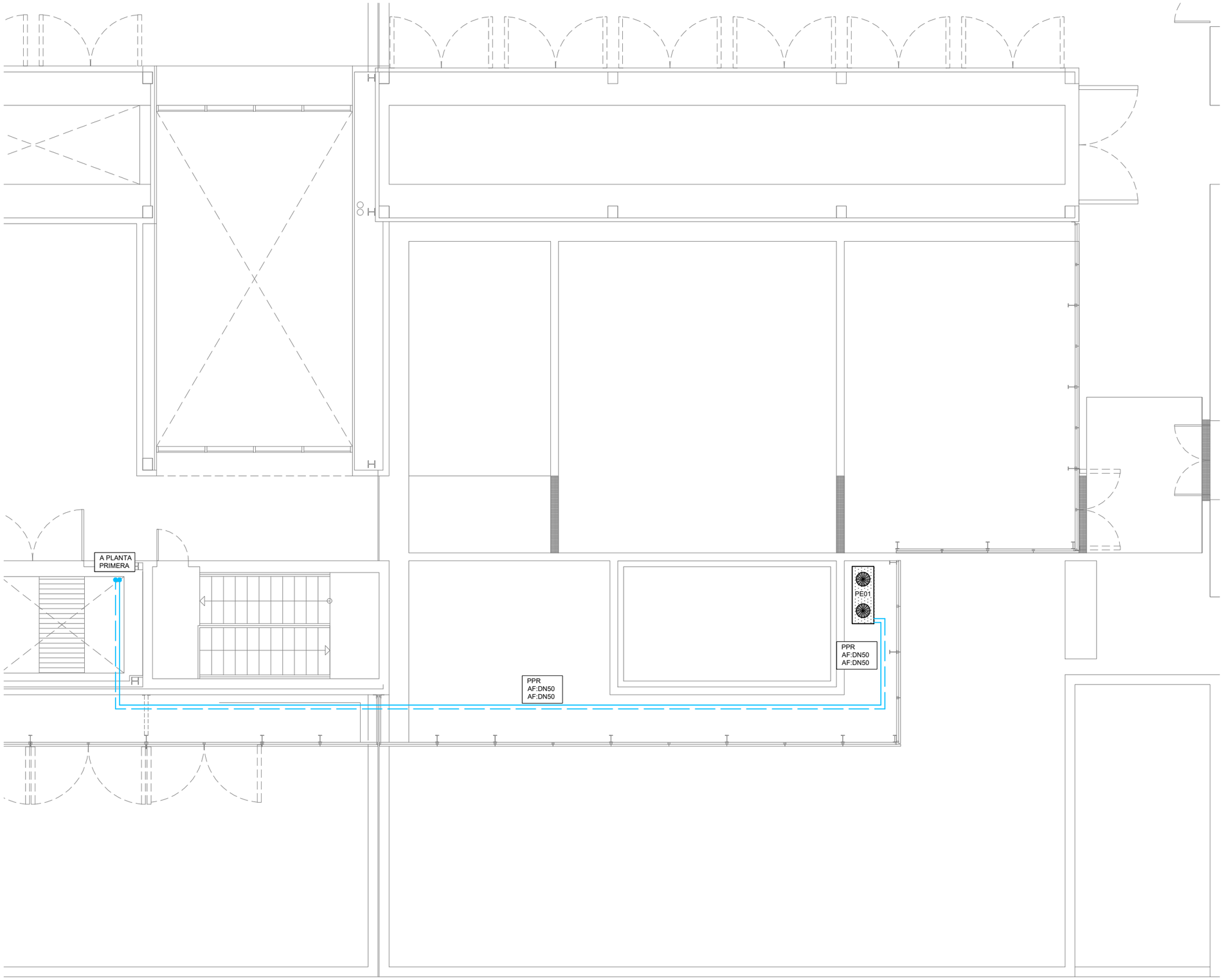
PLANTA -1

LLEGENDA DE CANONADES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	AF	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA
		CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA
	AC	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA
		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA
X XX:XX XX:XX		TRAM CIRCUIT AIGUA: DIÀMETRE CIRCUIT AIGUA: DIÀMETRE
		VÀLVULA DE PAS
		MUNTANT ALIMENTACIÓ AIGUA

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTE
	PE	REFREDADORA

LLEGENDA MATERIALS	
ABREVIACIÓ	DESCRIPCIÓ
CS (Ext)	CANONADA D' ACER NEGRE (Exterior)
PPR (Ext)	POLIPROPILÈ RETICULAT (Exterior)

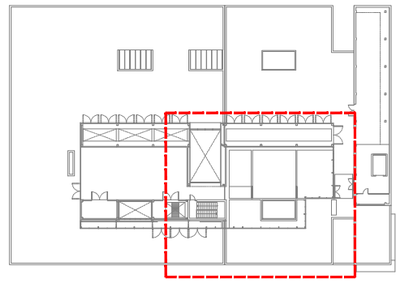
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR XAVIER FARRÉ RIBA	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS MANUEL ARGUJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:100 A1 - 1:50 ESCALA GRÀFICA 0 1 2 (m)	FITXER: ICV-03_04.dwg DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: CLIMATITZACIÓ. DISTRIBUCIÓ DE CANONADES ESPAI NFL-E PLANTA -1 i PLANTA 1	ICV-03



LLEGENDA DE CANONADES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	AF	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA
		CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA
	AC	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA
		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA
X XX:XX XX:XX		TRAM CIRCUIT AIGUA: DIÀMETRE CIRCUIT AIGUA: DIÀMETRE
		VÀLVULA DE PAS
		MUNTANT ALIMENTACIÓ AIGUA

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTE
	PE	REFREDADORA

LLEGENDA MATERIALS	
ABREVIACIÓ	DESCRIPCIÓ
CS (Ext)	CANONADA D' ACER NEGRE (Exterior)
PPR (Ext)	POLIPROPILÈ RETICULAT (Exterior)



PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR XAVIER FARRÉ RIBA	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS	MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:100 A1 - 1:50	ESCALA GRÁFICA 0 1 2 (m)	FITXER: ICV-03_04.dwg DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: CLIMATITZACIÓ. DISTRIBUCIÓ DE CANONADES ESPAI NFL-E COBERTA	ICV-04

CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

AT.C.AB

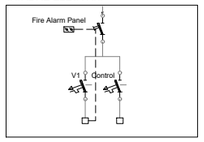
TIPUS SEGONS FITXES TÈCNIQUES	REFERÈNCIA FITXA CLIMATITZACIÓ
TIPUS A	CC01

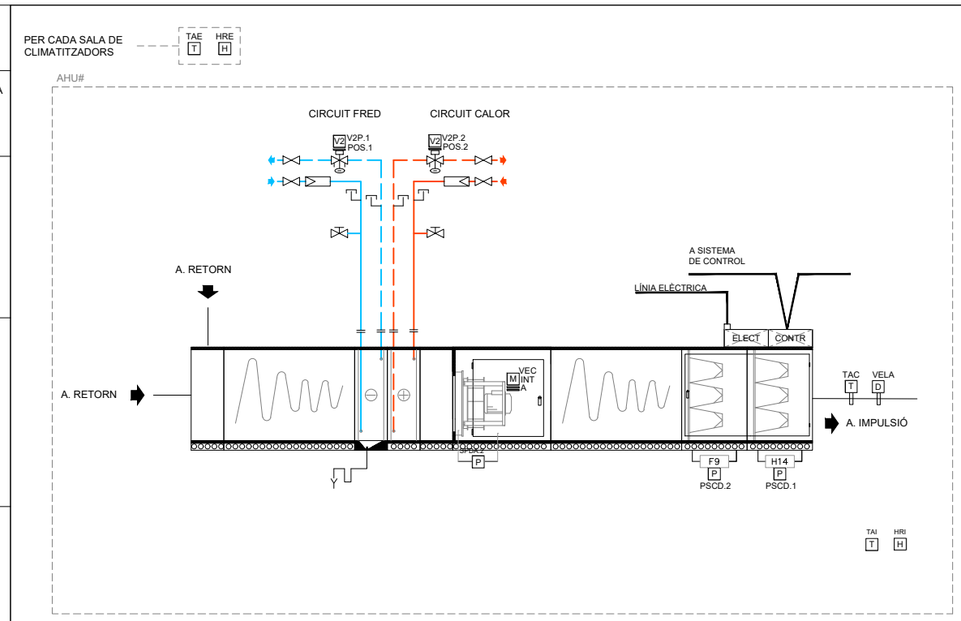
Climatitzador compacte amb les següents característiques:

- Cabal constant

- Instal·lació de sondes en conducte en un tram recte de 1,5 metres com a mínim
- Espai manteniment mínim equivalent a l'ample climatitzador en una de les seves cares
- Veure especificació tècnica

QUADRE ELÈCTRIC





CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

AT.C.AB

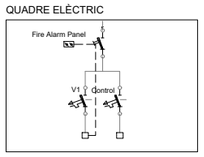
TIPUS SEGONS FITXES TÈCNIQUES	REFERÈNCIA FITXA CLIMATITZACIÓ
TIPUS B	CC02,CC03

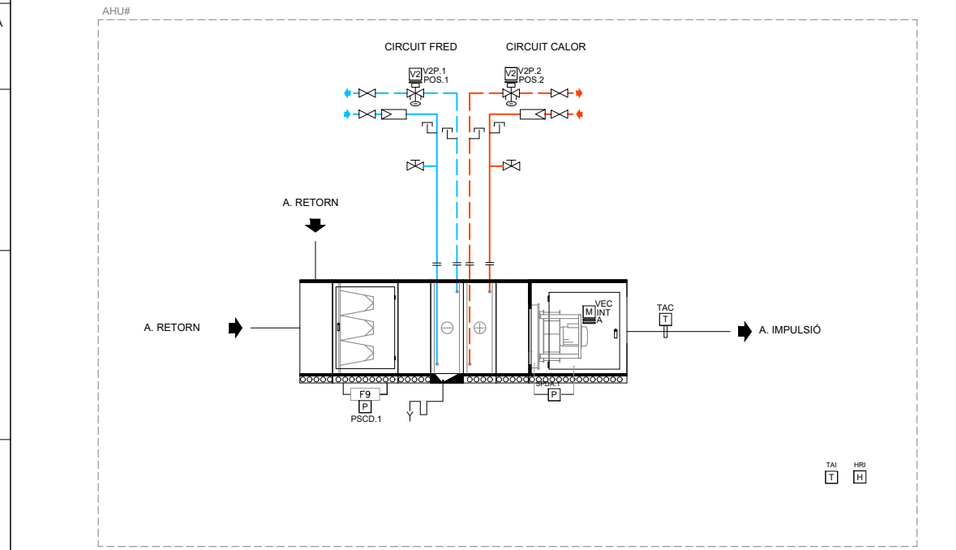
Climatitzador compacte amb les següents característiques:

- Cabal constant

- Instal·lació de sondes en conducte en un tram recte de 1,5 metres com a mínim
- Espai manteniment mínim equivalent a l'ample climatitzador en una de les seves cares
- Veure especificació tècnica

QUADRE ELÈCTRIC





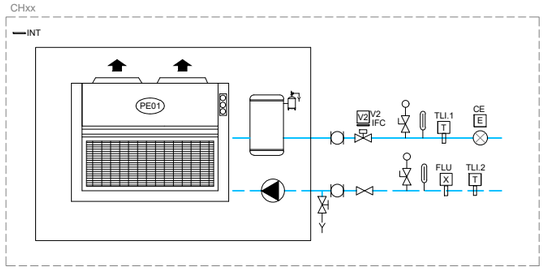
LLEGENDA DE CANONADES, ELEMENTS I SENYALS DE CONTROL	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA
	CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA
	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA
	CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA
	VÀLVULA DE PAS
	VÀLVULA DE BUIDAT
	FILTRE D'AIGUA
	VÀLVULA DE DOS VIES MOTORITZADA
	MANIGUET ANTIVIBRATORI
	MANÒMETRE
	TERMÒMETRE
	COMPTADOR INTEGRAT D'ENERGIA
SPDA P	SONDA DE PRESSIÓ DIFERENCIAL D'AIRE
PACA P	SONDA DE PRESSIÓ ABSOLUTA CONDUCTES D'AIRE (0..1000Pa)
TLI T	SONDA DE TEMPERATURA IMMERSIÓ CANONADES D'AIGUA
FLU X	INTERRUPTOR DE FLUX PER A LÍQUIDS
V2 V2	ACTUADOR TOT/RES PER A VÀLVULA DE DOS VIES
IFC —	INTERRUPTOR FINAL DE CARRERA
CONT C	SORTIDA DIGITAL CONTACTOR QUADRE ELÈCTRIC
AL —	ALARMA
INT —	INTEGRACIÓ DE L'EQUIP MITJANÇANT PROTOCOL

LLEGENDA DE CANONADES, ELEMENTS I SENYALS DE CONTROL	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CE E	SENYAL COMPTADOR ENERGIA
VF	VENTILADOR PLUG FAN AMB VARIADOR DE FREQÜÈNCIA
	VÀLVULA DE REGULACIÓ DE CABAL AMB EQUILIBRAT DINÀMIC INDEPENDIENT DE PRESSIÓ
	BEINA PER AMIDAMENT DE TEMPERATURA
TAI T	SONDA DE TEMPERATURA AMBIENT INTERIOR
TAC T	SONDA DE TEMPERATURA CONDUCTES D'AIRE
TAE T	SONDA DE TEMPERATURA EXTERIOR
HRI H	SONDA DE HUMITAT RELATIVA AMBIENT INTERIOR
HRE H	SONDA DE HUMITAT RELATIVA AMBIENT EXTERIOR
SPDA P	SONDA DE PRESSIÓ DIFERENCIAL D'AIRE
TLI T	SONDA DE TEMPERATURA IMMERSIÓ CANONADES D'AIGUA
V2P V2	ACTUADOR PROPORCIONAL PER A VÀLVULA DE DOS VIES
AL —	ALARMA
POS —	SENYAL POSICIONAMENT VÀLVULA/COMPORTA
INT —	INTEGRACIÓ DE L'EQUIP MITJANÇANT PROTOCOL
V1	PROTECCIÓ MAGNETOTÈRMICA
	INTERRUPTOR EN CARGA
ELEC	QUADRE ELÈCTRIC PROTECCIONS CLIMATITZADOR
CTROL	QUADRE DE CONTROL DE CLIMATITZADOR
VEC	VENTILADOR PLUG-FAN EC

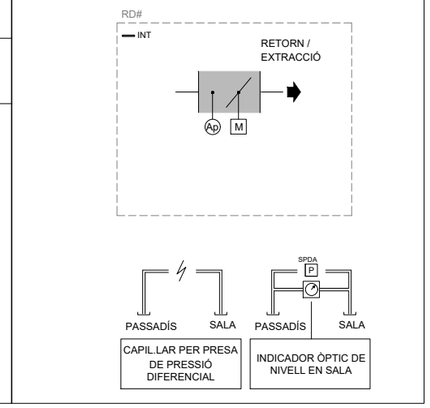
SENYALS D'INTEGRACIÓ DELS EQUIPS	
REFERÈNCIA	DESCRIPCIÓ
INT. VENTILADOR EC	INTEGRACIÓ DEL VENTILADOR EC MITJANÇANT PROTOCOL
	ESTAT DE FUNCIONAMENT: MARXA/PARAT
	INDICADOR D'ESTAT DE FALTA
	INDICADOR D'ESTAT D'ALARMA
	POTENCIA DE SORTIDA
	INTENSITAT DE SORTIDA
	VELOCITAT DEL MOTOR EN RPM
	INDICADOR DE CONSUM ACUMULAT kWh
	INDICADOR D'HORES DE FUNCIONAMENT
	FREQÜÈNCIA (Hz)
	ESTAT DE FUNCIONAMENT: MANUAL O AUTOCONTROL

PROMOTOR: ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC: ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR: XAVIER FARRÉ RIBA	COL.LABORADORS: ESTRUCTURA — MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS; INSTAL.LACIONS — JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS: A1 - S/E; ESCALA GRÀFICA: SENSE ESCALA	FITXER: ICV-05_11.dwg; DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: CLIMATITZACIÓ. DIAGRAMA DE CONTROL 1 ESPAI NFL-E	ICV-05

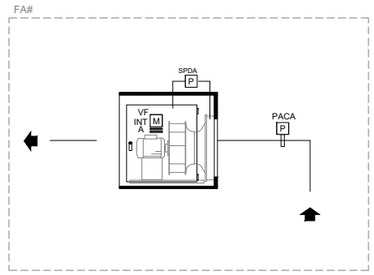
CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL
CHWP
REFERÈNCIA FITXA CLIMATITZACIÓ
Sistema VRV amb una unitat exterior i diverses interiors, amb central de control



CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL
VAV.P.J
REFERÈNCIA FITXA CLIMATITZACIÓ CV01,CV02
Comportes d'aire amb regulació per sonda de pressió diferencial. Bucle de control entre pressió diferencial i consigna, que genera una demanda de cabal i bucle de control entre lectura de cabal i demanda. Consigna remota de cabals mínim i màxim, temperatura, mode de funcionament i horari. Quan la sala estigui en pressió positiva la impulsió es quedarà fixada a un valor en concret, mentre que la comporta d'extracció modularà per ajustar-se al valor de la pressió diferencial requerit.



CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL
VE.P.F
REFERÈNCIA FITXA CLIMATITZACIÓ VE01
Ventilador d'extracció/impulsió de cabal variable: - Ajust del cabal d'aire en funció d'una sonda de pressió absoluta situada en conducte



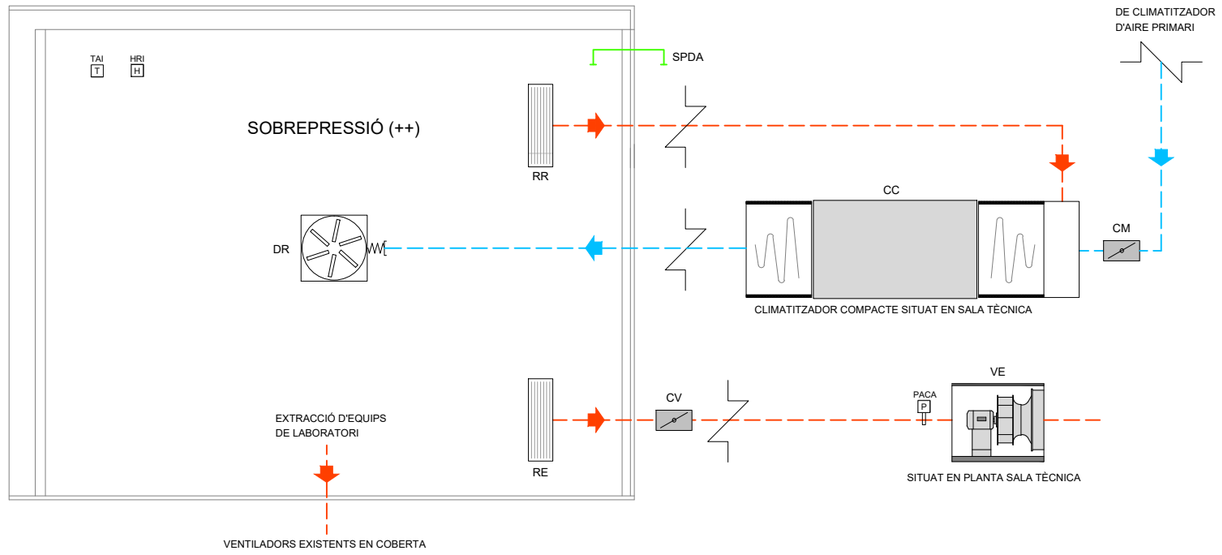
LLEGENDA DE CANONADES, ELEMENTS I SENYALS DE CONTROL	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA
	CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA
	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA
	CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA
	VÀLVULA DE PAS
	VÀLVULA DE BUIDAT
	FILTRE D'AIGUA
	VÀLVULA DE DOS VIES MOTORITZADA
	MANIGUET ANTIVIBRATORI
	MANÒMETRE
	TERMÒMETRE
	COMPTADOR INTEGRAT D'ENERGIA
SPDA P	SONDA DE PRESSIÓ DIFERENCIAL D'AIRE
PACA P	SONDA DE PRESSIÓ ABSOLUTA CONDUCTES D'AIRE (0..1000Pa)
TLI T	SONDA DE TEMPERATURA IMMERSIÓ CANONADES D'AIGUA
FLU X	INTERRUPTOR DE FLUX PER A LÍQUIDS
V2 V2	ACTUADOR TOT/RES PER A VÀLVULA DE DOS VIES
IFC —	INTERRUPTOR FINAL DE CARRERA
CONT C	SORTIDA DIGITAL CONTACTOR QUADRE ELÈCTRIC
AL —	ALARMA
INT —	INTEGRACIÓ DE L'EQUIP MITJANÇANT PROTOCOL

LLEGENDA DE CANONADES, ELEMENTS I SENYALS DE CONTROL	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CE E	SENYAL COMPTADOR ENERGIA
VF	VENTILADOR PLUG FAN AMB VARIADOR DE FREQÜÈNCIA
	VÀLVULA DE REGULACIÓ DE CABAL AMB EQUILIBRAT DINÀMIC INDEPENDIENT DE PRESSIÓ
	BEINA PER AMIDAMENT DE TEMPERATURA
TAI T	SONDA DE TEMPERATURA AMBIENT INTERIOR
TAC T	SONDA DE TEMPERATURA CONDUCTES D'AIRE
TAE T	SONDA DE TEMPERATURA EXTERIOR
HRI H	SONDA DE HUMITAT RELATIVA AMBIENT INTERIOR
HRE H	SONDA DE HUMITAT RELATIVA AMBIENT EXTERIOR
SPDA P	SONDA DE PRESSIÓ DIFERENCIAL D'AIRE
TLI T	SONDA DE TEMPERATURA IMMERSIÓ CANONADES D'AIGUA
V2P V2	ACTUADOR PROPORCIONAL PER A VÀLVULA DE DOS VIES
AL —	ALARMA
POS —	SENYAL POSICIONAMENT VÀLVULA/COMPORTA
INT —	INTEGRACIÓ DE L'EQUIP MITJANÇANT PROTOCOL
V1	PROTECCIÓ MAGNETOTÈRMICA
	INTERRUPTOR EN CARGA
ELEC	QUADRE ELÈCTRIC PROTECCIONS CLIMATITZADOR
CTROL	QUADRE DE CONTROL DE CLIMATITZADOR
VEC	VENTILADOR PLUG-FAN EC

SENYALS D'INTEGRACIÓ DELS EQUIPS	
REFERÈNCIA	DESCRIPCIÓ
INT. VENTILADOR EC	INTEGRACIÓ DEL VENTILADOR EC MITJANÇANT PROTOCOL
	ESTAT DE FUNCIONAMENT: MARXA/PARAT
	INDICADOR D'ESTAT DE FALTA
	INDICADOR D'ESTAT D'ALARMA
	POTENCIA DE SORTIDA
	INTENSITAT DE SORTIDA
	VELOCITAT DEL MOTOR EN RPM
	INDICADOR DE CONSUM ACUMULAT kWh
	INDICADOR D'HORES DE FUNCIONAMENT
	FREQÜÈNCIA (Hz)
	ESTAT DE FUNCIONAMENT: MANUAL O AUTOCONTROL

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR XAVIER FARRÉ RIBA	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A1 - S/E	ESCALA GRÀFICA SENSE ESCALA	FITXER: ICV-05_11.dwg DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: CLIMATITZACIÓ. DIAGRAMA DE CONTROL 2 ESPAI NFL-E	ICV-06

ESQUEMA FUNCIONAMENT AIRE LABORATORI



VALORS DE SOBREPRESSIÓ I DEPRESSIÓ DELS DIFERENTS LABORATORIS:

LABORATORI 1 DE PLANTA PRIMERA: dP= +10 Pa
LABORATORI 2 DE PLANTA PRIMERA: dP= -10 Pa
VESTÍBUL DE LABORATORI DE PLANTA SOTERRANI: dP= +10 Pa
LABORATORI DE PLANTA SOTERRANI: dP= +20 Pa

DR: DIFUSOR ROTACIONAL

RR: REIXA DE RETORN

RE: REIXA D'EXTRACCIÓ

CM: COMPORTA MANUAL AUTOMECÀNICA D'AIRE PRIMARI

CV: COMPORTA DE CABAL VARIABLE AMB ACTUADOR DE RESPOSTA RÀPIDA QUE PERMETI TANCAR EL SUBMINISTRAMENT EN CAS DE FALLADA EN EL SISTEMA.

SPDA: SONDA DE PRESSIÓ DIFERENCIAL

TAI: SONDA DE TEMPERATURA D'AMBIENT INTERIOR

HRI: SONDA D'HUMITAT RELATIVA D'AMBIENT INTERIOR

PACA: SONDA DE PRESSIÓ ABSOLUTA EN CONDUCTE D'AIRE

CC: CLIMATITZADOR COMPACTE AMB FILTRE F9 (I H14 PER A LABORATORI ISO 6), AIRE EXTERIOR DES DE CLIMATITZADOR D'AIRE PRIMARI.

VE: VENTILADOR D'EXTRACCIÓ

Nota: La diferència de pressió de les sales s'establirà amb un rang d'entre +30 Pa com a màxim i -10 Pa com a mínim.

FUNCIONAMIENT:

L'AIRE PER A CLIMATITZAR I VENTILAR EL LABORATORI PROVÉ D'UN CLIMATITZADOR COMPACTE SITUAT A LA SALA TÈCNICA DE LA PLANTA 1. LA IMPULSIÓ ES REALITZA AMB DIFUSORS ROTACIONALS I EL RETORN I L'EXTRACCIÓ MITJANÇANT REIXES. L'EXTRACCIÓ DELS EQUIPS DE LABORATORI, ES FA MITJANÇANT CONDUCTES CIRCULARS CONNECTATS A VENTILADORS EXISTENTS EN COBERTA.

PER A PODER FER LA SOBREPRESSIÓ DE LA SALA, ES DISPOSA D'UNA SONDA DE PRESSIÓ DIFERENCIAL QUE MESURA LA VARIACIÓ DE PRESSIÓ RESPECTE AL PASSADÍS. LA REGULACIÓ DEL CABAL D'EXTRACCIÓ PER A AJUSTAR LA SOBREPRESSIÓ ES REALITZA AMB UNA COMPORTA DE REGULACIÓ VARIABLE QUE ACTUARÁ EN FUNCIÓ DEL VALOR QUE MARQUI LA SONDA. D'ALTRA BANDA, EL VENTILADOR PORTA UNA SONDA DE PRESSIÓ ABSOLUTA A L'ENTRADA, I, EN FUNCIÓ DE LA LECTURA DE SONDA, AJUSTA LA VELOCITAT DEL PROPI VENTILADOR.

NOTA: EN CAS QUE LA PRESSIÓ DIFERENCIAL DE CADA LABORATORI BAIXI FINS A TAL PUNT QUE ES PUGUI PERDRE LA SOBREPRESSIÓ DE SALA, S'HAURAN DE DESCONNECTAR TANTES EXTRACCIONS D'EQUIPS COM SIGUIN NECESSÀRIES PER A IMPEDIR QUE LES SALES ENTRIN EN DEPRESSIÓ.

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR XAVIER FARRÉ RIBA	COL.LABORADORS ESTRUCTURA MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS INSTAL.LACIONS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÀFICA A1 - S/E SENSE ESCALA	FITXER: ICV-05_11.dwg DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: CLIMATITZACIÓ. DIAGRAMA DE CONTROL 3 ESPAI NFL-E	ICV-07

Fitxa Tècnica de Climatitzadors Compactes

Definició de l'equip			
Referència	CC01	CC02	CC03
Tipus	Horitzontal	Horitzontal	Horitzontal
Execució	Higiènic-Interior	Higiènic-Interior	Higiènic-Interior
Quadre de control incorporat	Sí	No	No
Quadre elèctric incorporat	Sí	No	No
Mode funcionament (C/V)	Cabal constant	Cabal constant	Cabal constant
Marca	TROX	TROX	TROX
Model	X-CUBE	TKM 50 HE PLUS 140x056	TKM 50 HE PLUS 098x056
Secció Silenciador de retorn			
Longitut (mm)	572	--	--
Atenuació (dB a 250Hz)	13	--	--
Secció filtre			
Tipus		F7	F7
Rendiment gravimètric/opacimètric (%)	--	Op.≥80%	Op.≥80%
Pèrdua de pressió (Pa) (net/disseny/brut)	--	(80/130/180)	(80/130/180)
Bateria de fred			
Nº mínim de files	5	5	5
Potència Total (W)	51.800	12.900	9.500
Perdua càrrega de l'aigua en bateria (kPa)	52	26	14
Aire Entrada (BS/BH)	23,7/17,5	24,5/18,2	24,4/19,1
Aire Sortida (BS/BH)	14,2/13,6	13,5/12,9	13,4/12,9
T. Aigua Entrada (ºC)	7	7	7
T. Aigua Sortida (ºC)	12	12	12
dT Aigua (ºC)	5	5	5
Cabal aigua (l/s)	2,475	0,616	0,454
Control	Proporcional	Proporcional	Proporcional
DN connexió	50	32	32
Bateria de calor			
Nº mínim de files	2	2	2
Potència (W)	42.600	7.890	4.781
Perdua càrrega de l'aigua en bateria (kPa)	11	26	20
Aire Entrada (ºC)	18,0	18,0	18,0
Aire Sortida (ºC)	27,0	27,0	27,0
T. Aigua Entrada (ºC)	45	45	45
T. Aigua Sortida (ºC)	40	40	40
dT Aigua (ºC)	5	5	5
Cabal aigua (l/s)	2,035	0,377	0,228
Control	Proporcional	Proporcional	Proporcional
DN connexió	50	25	20
Secció ventilador d'impulsió			
Marca / Model	3x GR35I-ZID.DC.CR	GR31I-ZID.DC.CR	GR31C-ZID.DC.CR
Tipus	Plug Fan EC	Plug Fan EC	Plug Fan EC
Cabal Aire (l/s)	3.998	741	449
Pressió disponible (Externa a la unitat) (Pa)	600	600	600
Reserva de velocitat dels ventiladors	15%	15%	15%
Potència sonora (dBA)	87	83	86
Potència elèctrica absorbida (W)	5400	1170	890
Potència elèctrica del motor (kW)	7,5	2,4	2,5
Tensió (V) - Fases	400 - III	400 - III	400 - III
(W/m3/s) / SFP (Categoria)	1350 / SFP 4	1578 / SFP 4	1982 / SFP 4
Dispositiu medició i control de cabal	Sí	Sí	Sí
Secció pre-filtre			
Tipus	F9		
Rendiment gravimètric/opacimètric (%)	Op.≥95%	--	--
Pèrdua de pressió (Pa) (net/disseny/brut)	(90/140/190)	--	--
Secció filtre			
Tipus	HEPA H14	--	--
Rendiment gravimètric/opacimètric (%)	Op.≥99,9%	--	--
Secció Silenciador d'impulsió			
Longitut (mm)	542	--	--
Atenuació (dB a 250Hz)	13	--	--
Característiques físiques aproximades			
Longitut (mm)	6.840	1.180	860
Amplada (mm)	1.977	660	660
Alçada (mm)	1.620	2.710	2.660
Pes (kg.)	2.195	503	405
Notes			
Recobriment epoxy	No	No	No

Nota: Utilitzar Eurovent per estimar la pèrdua de càrrega màximadels filtres utilitzada per al càlcul dels ventiladors (veure especificación técnica).. El pressòstat de cada etapa de filtrat s'ajustarà a la valor de disseny.

Nota: Qualitat i classificació mínima exigida segons execució i basada en la norma UNE-EN 1886:2007.

Climatitzador execució normal

Resistència mecànica : D2, Estanqueïtat envolvent : L2, Fuga total admisible : F8

Transmissió tèrmica : T2, Pont tèrmic :TB3, Aillament acústic : 9 dB(A) a 250Hz

Resistència al foc : A1 ó A2-s1 d0

Climatitzador execució higiènic :

Resistència mecànica : D2, Estanqueïtat envolvent : L2, Fuga total admisible : F8

Transmissió tèrmica : T3, Pont tèrmic :TB3, Aillament acústic : 9 dB(A) a 250Hz

Resistència al foc : A1 ó A2-s1 d0

Fitxa Tècnica de Difusió d'Aire

Ref.	Tipus	Cabal (l/s)			Dimensions (mm)		Connexió		Marca	Model
		Mínim	Màxim	Nominal	Llarg x Ample	Diàmetre	Tipus	ϕ (mm)		
DR01	Difusor Rotacional con plénum	100	227	200	598 x 598		H	248	TROX	VDW-Q-Z-HD-M/600x24/250/2x198
DR02	Difusor Rotacional con plénum	50	200	131		450	V	248	TROX	RFD-R-D-US/315
DR03	Difusor Rotacional con plénum	70	270	182		580	V	313	TROX	RFD-R-Z-D-K/400
RR01	Reixa de Retorn amb regulació	857	1.389	858	1225 x 525				TROX	XGM-V-MO-A/1225x525/AG
RR02	Reixa de Retorn	139	347	206	525 x 225				TROX	TRS-R-RA/525x225
RR03	Reixa de Retorn	83	200	122	525 x 125				TROX	TRS-R-RA/525x125
RE01	Reixa d'Extracció amb regulació	22	81	47	225 x 125				TROX	XGM-H-FO-M/225x125/AG
RE02	Reixa d'Extracció amb regulació	87	236	139	425 x 225				TROX	XGM-H-FO-M/425x225/AG
RE03	Reixa d'Extracció amb regulació	71	208	122	525 x 125				TROX	XGM-V-MO-A/525x125/AG
RE04	Reixa d'Extracció amb regulació	195	417	250	625 x 325				TROX	XGM-H-FO-M/625x325/AG
CM01	Regulador automecànic de caudal constant	65	260	0	400 x 300		H	300x100	TROX	EN/300x100
CM02	Regulador automecànic de caudal constant	130	520	0	400 x 300		H	300x200	TROX	EN/300x200
CM03	Regulador automecànic de caudal constant	130	520	0	400 x 300		H	300x200	TROX	EN/300x200
CM04	Regulador automecànic de caudal constant	510	2.040	0	400 x 600		H	600x400	TROX	EN/600x400
CM05	Regulador automecànic de caudal constant	40	160	0	400 x 200		H	200x100	TROX	EN/200x100
CV01	Regulació de cabal VAV	10	95	0	310 x 100			100	TROX	TVR-100
CV02	Regulació de cabal VAV	25	250	0	400 x 160			160	TROX	TVR-160

Fitxa Tècnica de Silenciadors

Definició de l'Equip		
Referència	SI.01	SI.02
Marca / Model	TROX MS-F/420x300x1250/3x100/P	TROX MS-F/420x500x1250/4x100/P
Cabal d'Aire (l/s)	449	741
Per Climatitzador	CC03	CC02
Atenuació a 250 Hz (dB)	25	25
dP d'Aire (Pa)	80	77
Ample del Canal de Pas (mm)	10	10
Característiques Físiques		
Alçada (mm)	300	500
Amplada (mm)	420	420
Longitut (mm)	1.250	1.250
Pes (kg)	29	39

Fitxa Tècnica Caixa Porta Filtres

Definición de l'equip	
Referència	CPF1
Marca	SODECA
Model Caixa	MCA-855
Tipus	Carbó Actiu en cartutx
Punt de selecció	
Cabal (l/s)	410
Perdua de carrega (Pa)	30
Característiques físiques	
Alt (mm)	895
Ample (mm)	908
Fons (mm)	670
Pes (kg)	7

Fitxa Tècnica de Ventiladors

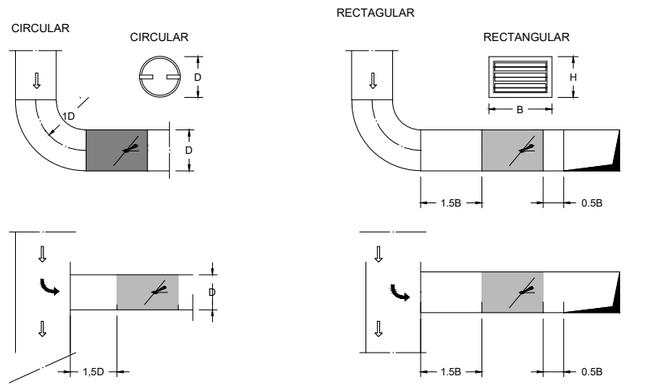
Definició de l'equip	
Referència	VE.01
Zona	Laboratoris
Tipus	Centrífug
Instal·lació	Conducte
Resistència al foc	-
Regulació i ajust del punt de treball	Variador de freqüència
Marca / Model	SOLER & PALAU / CVAT/4-3000/355 N D PTC 0,18KW (230/400V) 50HZ N8
Marca / Model del variador / regulador	VFTM320 TRI 0,18
Prestacions	
Cabal d'Aire (l/s)	415
Pressió disponible (Pa)	200
Potència Sonora (dBA)	67
Mode de funcionament	Variable
Potència elèctrica absorbida (W)	249
Potència elèctrica (kW) / Tensió-Fases	otro valor / 400 - III
(W/m3/s) / SFP (Categoria)	600 / SFP 2
Transmissió	Directa
R.p.m	1407
Característiques Físiques	
Diàmetre (mm)	355
Longitut (mm)	724
Amplada (mm)	650
Alçada (mm)	650
Pes (kg)	27

Fitxa Tècnica de Planta Refredadora d'aigua condensada per aire

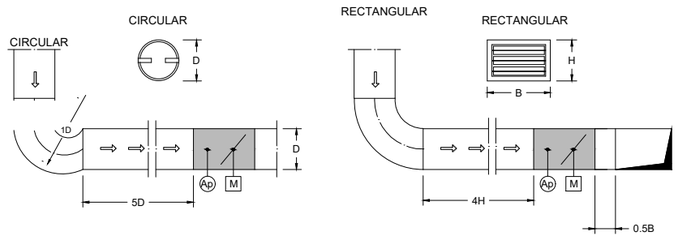
Definició del equip	
Referència	PE01
Marca / Model	MITSUBISHI MECH-iB-G07 35Y
Funcionament	Refredament d'aigua sense recuperació de calor
Tipus Refrigerant	R-32
Compresors	
Tipus	Scroll
Compressor "inverter"	Sí
Número	1
Número circuits frigorífics	1
Número d'etapes de capacitat	26
Ventiladors	
Tipus	Axial
Número	2
Cabal (l/s)	4.350
Característiques frigorífiques. Text = 35ºC	
Potència frigorífica (kW)	32,7
Temperatura d'entrada de l'aigua (ºC)	12,0
Temperatura de sortida de l'aigua (ºC)	7,0
Cabal Nominal (l/s)	1,56
dP Aigua (kPa)	25
Coeficient EER	3,30
Coeficient ESEER	5,23
Mòdul hidràulic	
Nombre d'electrobombes	1N
Cabal Nominal (l/s)	1,55
dP Aigua disponible (kPa)	72
Potència Elèctrica	
Total (kW)	14,3
Intensitat de Protecció (A)	24
Característiques Acústiques	
Tipus de protecció sonora	--
Potència sonora (dB(A))	80,0
Característiques Físiques	
Pes (kg)	272
Fons (mm)	550
Ample (mm)	1.450
Alçada (mm)	1.700
Notes	
Recobriment epoxy	No
Certificació	Eurovent
Normativa ERP	Vigent

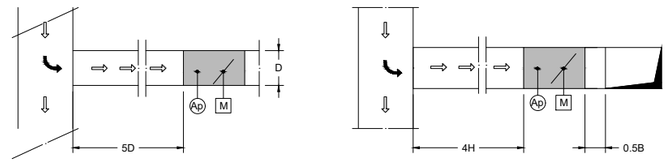
DISTANCIES MÍNIMES A L'INSTAL.LACIÓ DE LES COMPORTES REGULADORES DE CABAL

COMPORTES DE REGULACIÓ DE CAUDAL CONSTANT

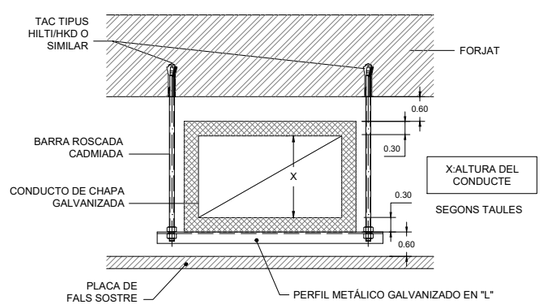


COMPORTES DE REGULACIÓ DE CAUDAL VARIABLE



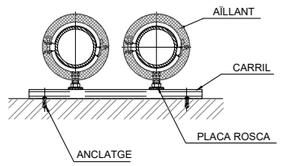


DETALL TIPUS COL.LOCACIÓ DE CONDUCTE D'ACER GALVANITZAT AÏLLAT EXTERIOR EN FALS SOSTRE

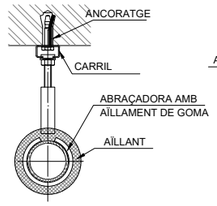


SUPORTACIÓ DE CANONADES MITJANÇANT CARRIL DIN

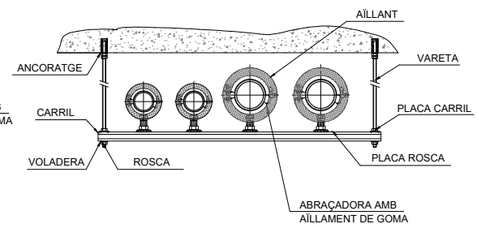
SUPORT PER DISTRIBUCIÓ VERTICAL A PARET



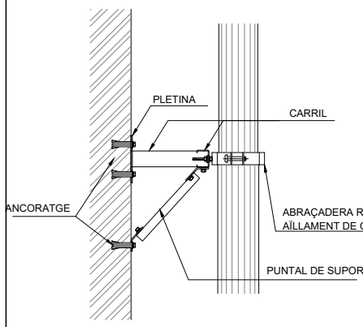
SUPORT FIXAT A SOSTRE

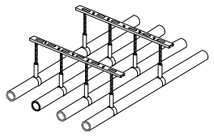


SUPORT SUSPÈS A SOSTRE

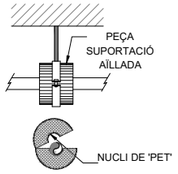


SUPORTACIÓ ADICIONAL PER AUMENTAR LA CAPACITAT DE CÀRREGA EN CANONADES DE GRAN DIÀMETRE





PEÇA D'AÏLLAMENT ENTRE L'ABRAÇADERA I LA CANONADA PER EVITAR LA FORMACIÓ DE PONTS TÈRMICS EN ELS PUNTS DE SUPORTACIÓ. LA PEÇA ESTARÀ FORMADA PER DUES SECCIONS AMB UN NUCLI DUR D'ESPUMA PUR AMB TANCAMENT AUTOADHESIU



CANONADES DE COURE

DIÀMETRE EXTERIOR CANONADA		DISTÀNCIA ENTRE SUPORTS
(MM)	(Pulg)	(m)
15	1/2	1.20
18	1/2	1.30
22	3/4	1.40
28	1	1.60
35	1 3/8	1.70
42	1 1/2	1.90
54	2	2.10
64	2 1/2	2.30
80	3	2.60
108	4	2.80

UNE 100152:2004 IN

TRAMS VERTICALS:
- DIÀMETRE < DN25 : DOS SUPORTS PER PLANTA
- DIÀMETRE > DN25 : UN SUPORT CADA PLANTA

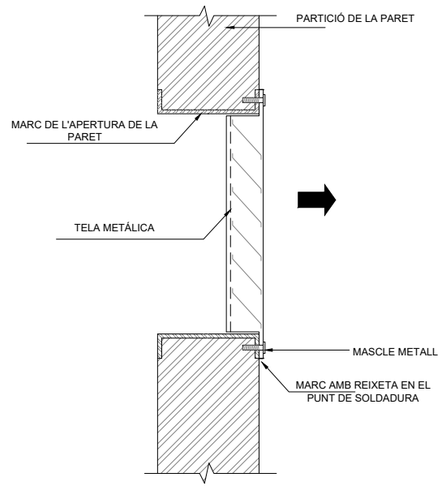
CANONADES D'ACER

DIÀMETRE DE CANONADA		DISTÀNCIA ENTRE SUPORTS
(MM)	(Pulg)	(m)
DN15	1/2	1.70
DN20	3/4	1.90
DN25	1	2.10
DN32	1 1/4	2.40
DN40	1 1/2	2.50
DN50	2	2.80
DN65	2 1/2	3.10
DN80	3	3.40
DN100	4	3.80
DN125	5	4.10
DN150	6	4.40
DN200	8	4.90
DN250	10	5.30
DN300	12	5.80
DN350	14	6.00

UNE 100152:2004 IN

TRAMS VERTICALS:
- DIÀMETRE < DN125 (5") : DOS SUPORTS CADA PLANTA
- DIÀMETRE > DN125 (5") : UN SUPORT CADA PLANTA

DETALL D'UNA REIXA COL.LOCADA EN PARET



AÏLLAMENT TÈRMIC PER A CANONADES D'AIGUA

TAULA D'ESPESSOR MÍNIMA D'AÏLLAMENT TÈRMIC DE LES CANONADES

FLUID INTERIOR CALENT

DIÀMETRE EXTERIOR CANONADA SENSE AÏLLAR	TEMPERATURA DEL FLUID (° C)		
	40...60	>60...100	>100...180
D <= 35	25	25	30
35 < D <= 60	30	30	40
60 < D <= 90	30	30	40
90 < D <= 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

NOTA:
DIÀMETRE DE CANONADES I ESPESSORS D'AÏLLAMENT INDICATS EN (mm).
QUAN LES CANONADES ESTIGUIN INSTAL·LADES A L'EXTERIOR, EL GROSSOR INDICAT SERÀ INCREMENTAT, COM A MÍNIM, EN 10 mm PER A FLUIDS CALENTS.
LES ESPESSORS DE LA TAULA, SOL SÓN VÀLIDS PER A UN AÏLLANT AMB CONDUCTIVITAT TÈRMICA 0.04 W/mK A 10°C.

TAULA D'ESPESSOR MÍNIMA D'AÏLLAMENT TÈRMIC DE LES CANONADES

FLUID INTERIOR FRED

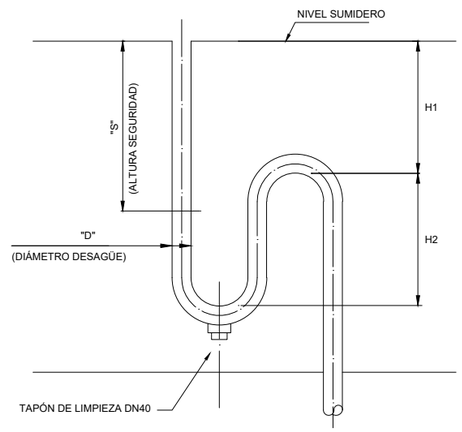
DIÀMETRE EXTERIOR CANONADA SENSE AÏLLAR	TEMPERATURA DEL FLUID (° C)		
	>-10...0	>0...10	>10
D <= 35	30	25	20
35 < D <= 60	40	30	20
60 < D <= 90	40	30	30
90 < D <= 140	50	40	30
140 < D	50	40	30

NOTA:

QUAN LES CANONADES ESTIGUIN INSTAL·LADES A L'EXTERIOR, EL GROSSOR INDICAT SERÀ INCREMENTAT, COM A MÍNIM, EN 20 mm

ELS ESPESSORS DE LA TAULA, NOMÉS SÓN VÀLIDS PER A UN AÏLLANT AMB CONDUCTIVITAT TÈRMICA 0.04 W/mK A 10°C.

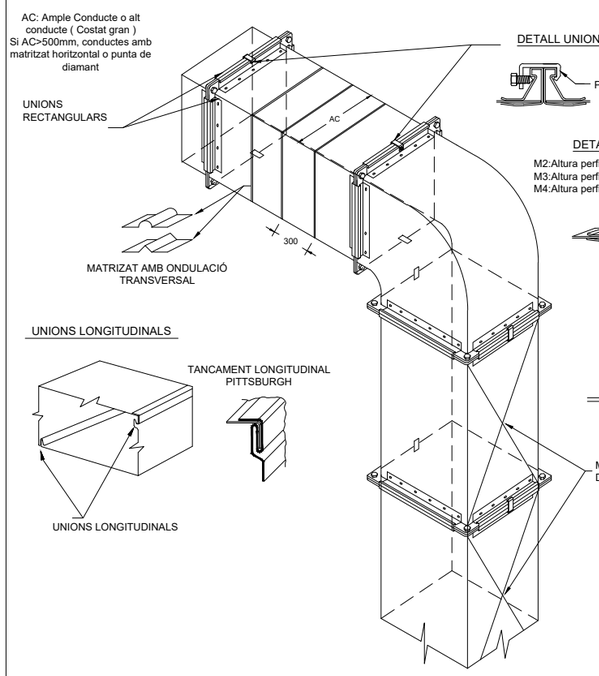
SIFÓN DE DESAGÜE CLIMATIZADORES

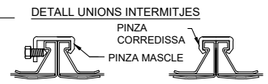


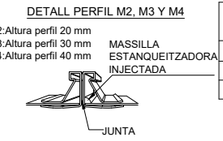
COTAS (mm.)				
		MÍNIMO	RECOMENDADO	MÁXIMO
H1	DEPRESIÓN	$\frac{\triangle P}{10}+S$	100	SIN LIMITACIÓN RESPETANDO H2 min.
H2	DEPRESIÓN	$(\triangle P \times 0{,}075)+S$	100	SIN LIMITACIÓN RESPETANDO H1 min.
D		40	SEGÚN CAUDAL	-
S		40	-	-
△P= PRESIÓN TOTAL DE VENTILADOR (En Pascales)				

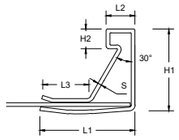
PROMOTOR: ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC: ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR: XAVIER FARRÉ RIBA	COL.LABORADORS: ESTRUCTURA MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS; INSTAL.LACIONS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS: A1 - S/E; ESCALA GRÁFICA: SENSE ESCALA	FITXER: ICV-05_11.dwg; DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: CLIMATITZACIÓ. DETALLS 1 ESPAI NFL-E	ICV-09

DETALL DE CONDUCTES RECTANGULARS AMB UNIÓ TIPUS METU (TDF)









INDICACIÓ PEL MUNTATGE D'UNIONS INTERMITJES

UNIÓ AMB PERFIL ENTRE DOS CONDUCTES RECTES			
Pressió de treball	Perfil M2	Perfil M3	Perfil M3
fins 1000 Pa	desde 1200 mm AC	desde 1500 mm AC	desde 2000 mm AC
Superior a 1000 Pa	desde 1000 mm AC	desde 1200 mm AC	desde 1500 mm AC

UNIÓ AMB PERFIL ENTRE CONDUCTE RECTE I ACCESORI I ENTRE DOS ACCESORIS			
Pressió de treball	Perfil M2	Perfil M3	Perfil M3
fins 1000 Pa	desde 1000 mm AC	desde 1200 mm AC	desde 1500 mm AC
Superior a 1000 Pa	des de 800 mm AC	desde 1000 mm AC	desde 1200 mm AC

DETALL UNIÓ RECTANGULAR M2, M3 Y M4

UNIONS RECTANGULARS							
Perfil	Gruix xapa conducte	S	H1	H2	L1	L2	L3
M2-0,7	Fins 1,0 mm*	0,7	20,4	4,8	25	7	11,6
M2-0,9	Fins 1,0 mm*	0,9	20,8	4,8	23,2	7	9,7
M3-0,8	Fins 1,2 mm*	0,8	29,6	6	30,2	10,8	12,3
M3-0,9	Fins 1,2 mm*	0,9	29,8	6	30,2	10	12,5
M3-1,2	Fins 1,2 mm*	1,2	30,7	5	31,4	10	12,6
M3-1,2	Fins 1,5 mm*	1,2	40,6	8	39,6	12	13
M4-1,5	Fins 1,5 mm*	1,5	41,2	8	40	12	12,7

DIMENSIONES Y SEPARACIÓ ENTRE PARELLES DE SUPORTS		
SUMA D'ALÇADA I AMPLADA DE CONDUCTE (a+b) (mm.)	SEPARACIÓ (m)	VARILLES (mm.)
1800	3	6
2400	2.4	6
3000	1.5	6
4200	1.5	8
4800	1.2	8

EXIGENCIES DE ESTANQUEITAT

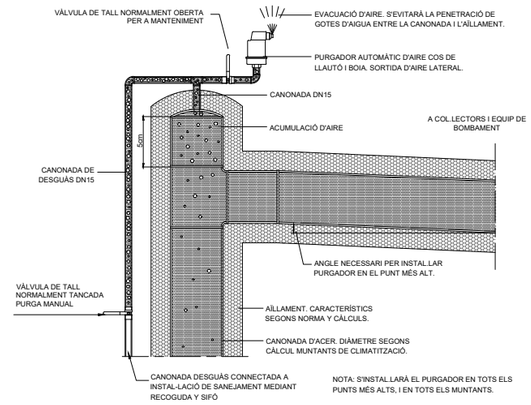
Higiènic: Segellar tots els elements d'unió transversal i longitudinal, les cantonades, els cargols, etc...
Normal: Segellar totes les unions trnasversals i longitudinals
Es realitzaran proves de fuites en obra.

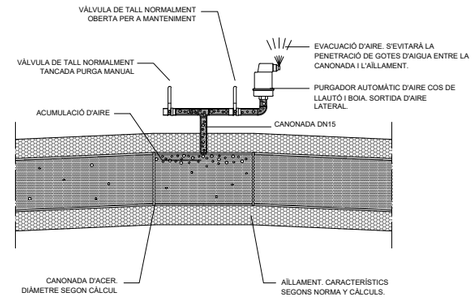
Nota: La silicona de sellat ha de ser anti bacteriana

PRESSIÓ INTERIOR < 300 Pa			PRESSIÓ INTERIOR < 800 Pa			PRESSIÓ INTERIOR >800 Pa		
DIMENSIÓ COSTAT LLARG CONDUCTE (mm)	ESPESSOR NOMINAL DE XAPA mm	DISTANCIA ENTRE UNIONS TRANSVERSALS (en metros)	DIMENSIÓ COSTAT LLARG CONDUCTE (mm)	ESPESSOR NOMINAL DE XAPA mm	DISTANCIA ENTRE UNIONS TRANSVERSALS (en metros)	DIMENSIÓ COSTAT LLARG CONDUCTE (mm)	ESPESSOR NOMINAL DE XAPA mm	DISTANCIA ENTRE UNIONS TRANSVERSALS (en metros)
≤750	0.8	1.2	≤750	0.8	1.2	≤450	0.8	1,2 m
	0.8	1.5		1	1.5			
751 a 1200	0.8	1.2	751 a 900	0.8	1.2	451 a 700	1	1,2 m
	1	1.5		1	1.5			
1201 a 1500	1	1.2	901 a 1200	1	1.2	701 a 900	1.2	1,2 m
	1.2	1.5		1.2	1.5			
1501 a 2000	1.2	1.2	1201 a 1500	0.3	0.75	901 a 1500	1.2	0,75 m
				1.2	1.2			
2001 a 2400	1.5	1.2	1501 a 1800	1.2	0,75 m	1501 a 1800	1.2	0,6 m
			≥1801	1.2	0,6 m	≥1801	1.5	0,6 m

FONT: SMACNA+METU SYSTEM (TDF)

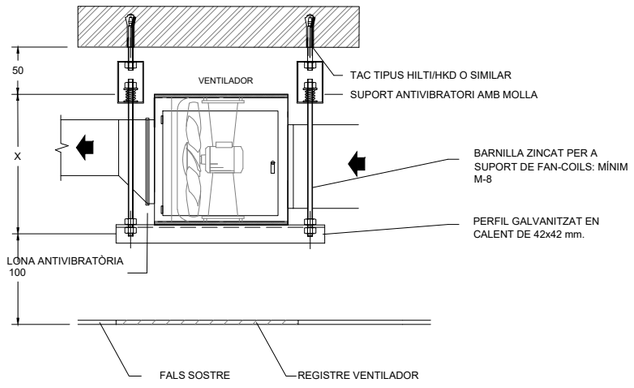
INSTAL.LACIÓ DE PURGADOR AUTOMÀTIC D'AIRE



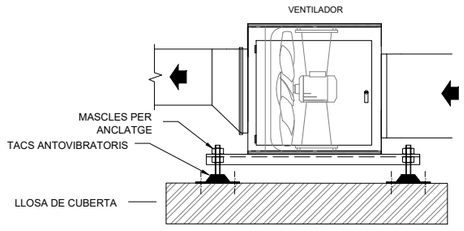


DETALL DE SUPORT DE VENTILADOR

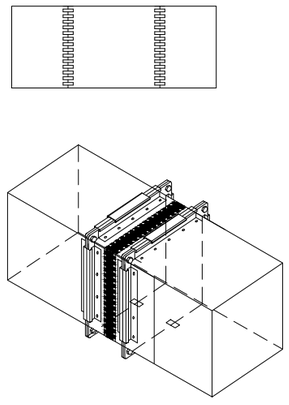
VENTILADOR SUSPÈS EN EL SOSTRE



VENTILADOR RECOLZAT SOBRE TERRA



DETALL LONA ANTIVIBRATÒRIA AL CONDUCTE

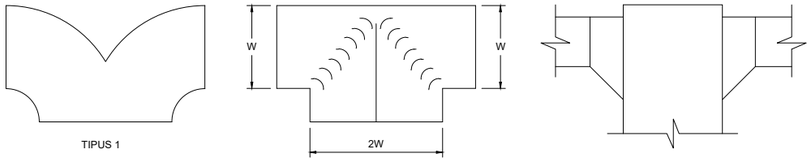


TEIXIT DE POLIÈSTER REVESTIT DE PVC PROTEGIT PER TOTS DOS COSTATS AMB XAPA METÀL·LICA AMPLE MÍNIM: FULLA 70 mm, TEIXIT 140 mm RESISTENT A TEMPERATURES DES DE -50 °C A +200 °C RESISTÈNCIA AL FOC: M0 400 °C/2H

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR XAVIER FARRÉ RIBA	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS	MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A1 - S/E	ESCALA GRÀFICA SENSE ESCALA	FITXER: ICV-05_11.dwg DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: CLIMATITZACIÓ. DETALLS 2 ESPAI NFL-E	ICV-10

DETALL DE DERIVACIONS I RAMALS EN CONDUCTES

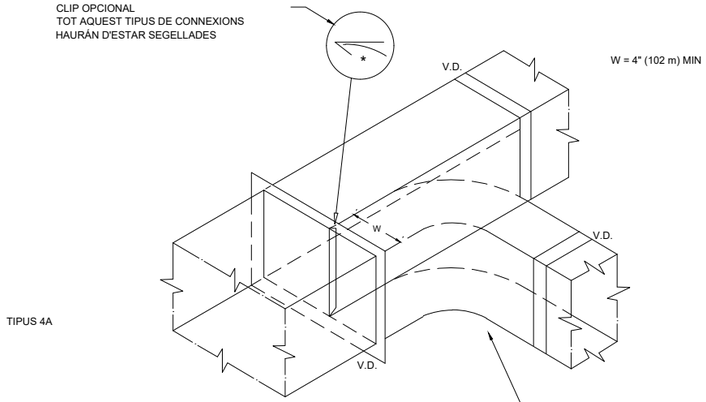
TOTES LES DERIVACIONS DE SISTEMES D'IMPULSIÓ D'AIRE QUE APAREIXEN EN ELS PLÀNOLS SERAN DEL TIPUS 1 O TIPUS 2.



TIPUS 1

TIPUS 2
DISTRIBUIDOR FIX
OPCIONAL

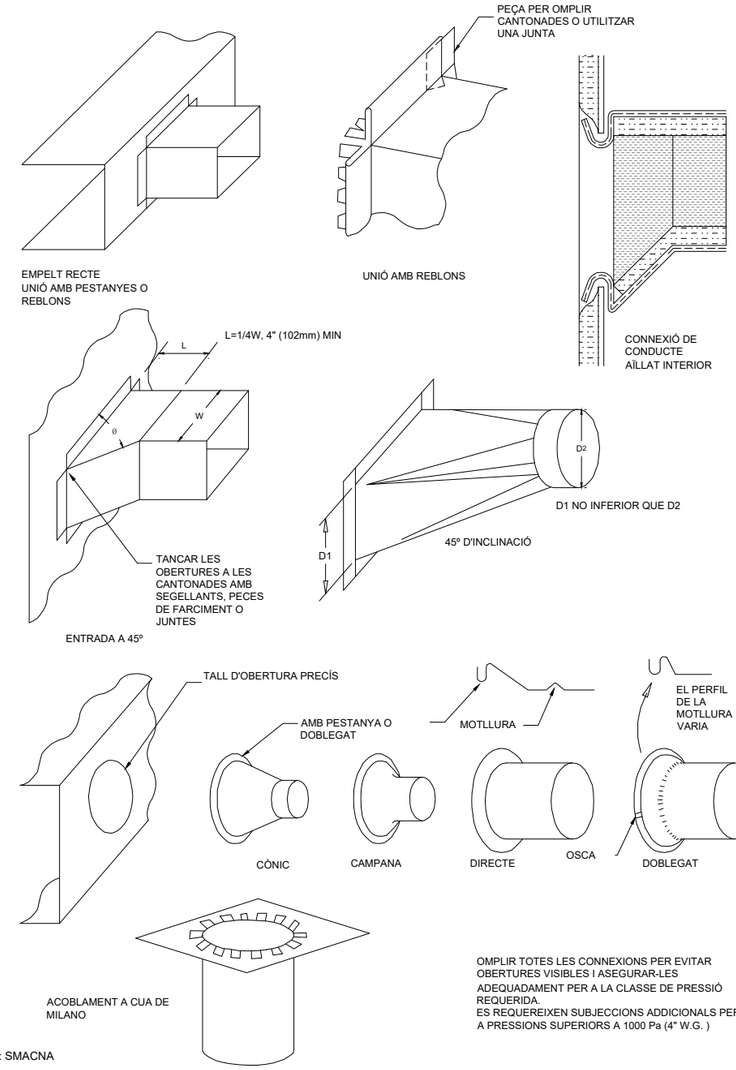
TIPUS 3



EL CONTROL DE FLUX HAURIA DE FER-SE AMB COMPORTES ALS RAMALS.
SI S'INSTAL·LEN DISTRIBUIDORS, AQUESTS HAN DE TENIR UNA LONGITUD 1,5W O 1,5 D3

FONT: SMACNA

DETALL DE CONNEXIONS A LES DERIVACIONS



OMPLIR TOTES LES CONNEXIONS PER EVITAR OBERTURES VISIBLES I ASEGURAR-LES ADEQUADAMENT PER A LA CLASSE DE PRESSIÓ REQUERIDA.
ES REQUEREIXEN SUBJECCIONS ADDICIONALS PER A PRESSIONS SUPERIORS A 1000 Pa (4" W.G.)

FONT: SMACNA

AÏLLAMENT TÈRMIC PER A CONDUCTES

TAULA D'ESPESSOR MÍNIMA D'AÏLLAMENT TÈRMIC DELS CONDUCTES.

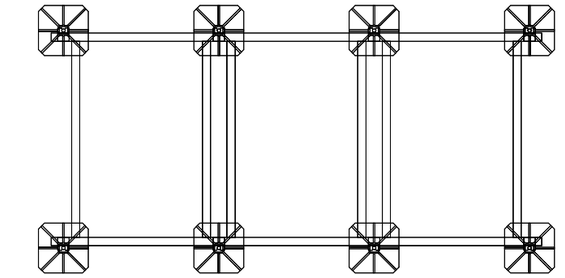
	EN INTERIORS (mm)	EN EXTERIORS (mm)
AIRE CALENT	30	50
AIRE FRED	30	50

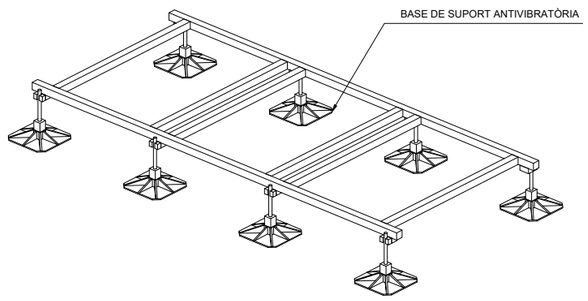
NOTA:
LES ESPESSORS DE LA TAULA, SOL SÓN VÀLIDS PER A UN AÏLLANT AMB CONDUCTIVITAT TÈRMICA 0.04 W/mK A 10°C.

DETALL BANCADA METÀLICA MODULAR

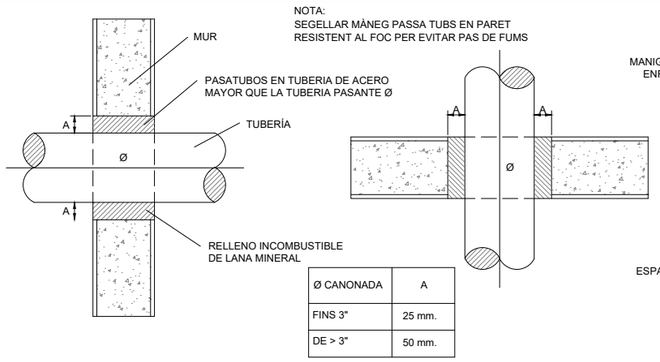
ESTRUCTURA MODULAR ADAPTABLE A TOTA TIPOLOGIA DE COBERTA I PER A TOTA TIPOLOGIA D'EQUIP.

AMB CAPACITAT PER EQUILIBRAR LA CARGA

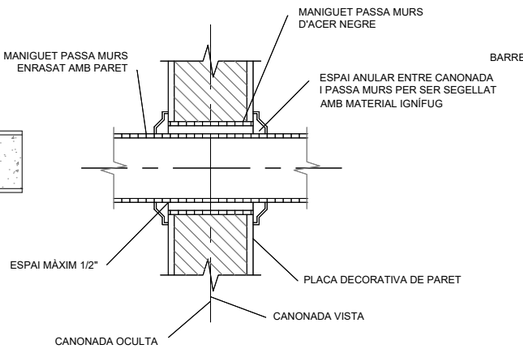


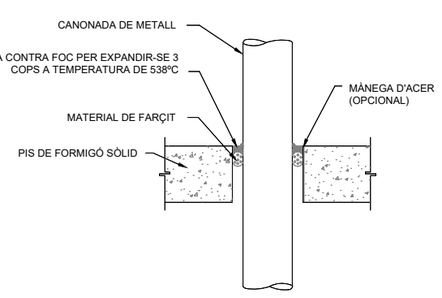


DETALLS PASSOS DE CANONADES



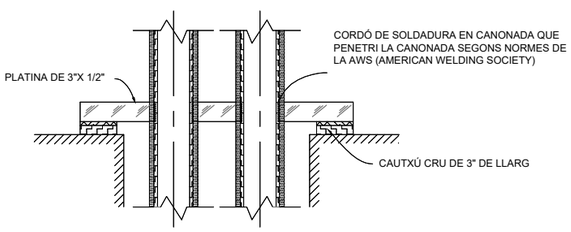
Ø CANONADA	A
FINS 3"	25 mm.
DE > 3"	50 mm.





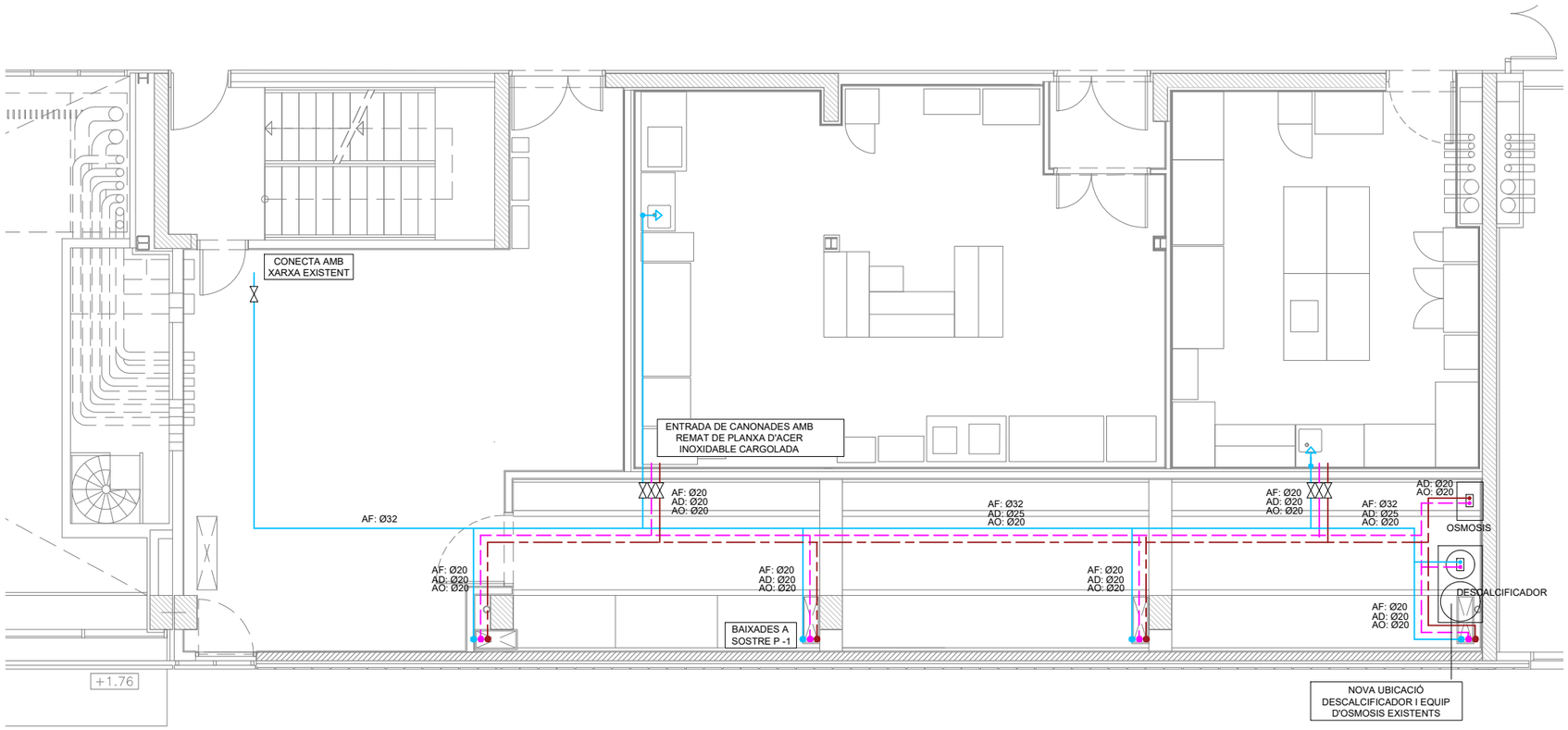
DETALL DE PROTECCIÓ CONTRA FOC PER CANONADES DE METALL DE 6"Ø MÀXIM TRAVESSANT PISOS DE FORMIGÓ

DETALL DE CANONADA PENETRAN EN PARET I TERRA
RESISTENT AL FOC

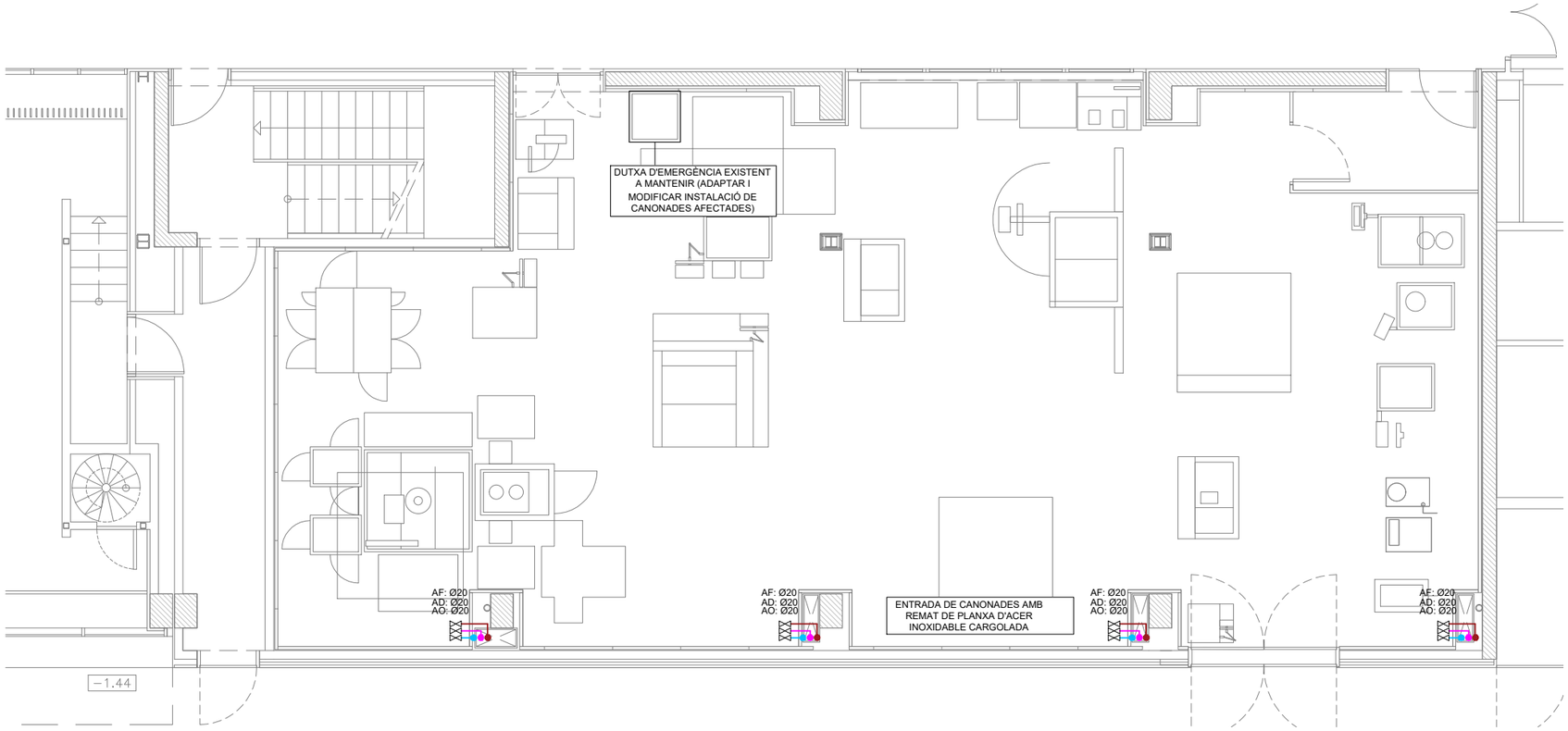


DETALL DE SUPORT PER CANONADES VERTICALS D'AGUA

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR XAVIER FARRÉ RIBA	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS	MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A1 - S/E	ESCALA GRÁFICA SENSE ESCALA	FITXER: ICV-05_11.dwg DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: CLIMATITZACIÓ. DETALLS 3 ESPAI NFL-E	ICV-11



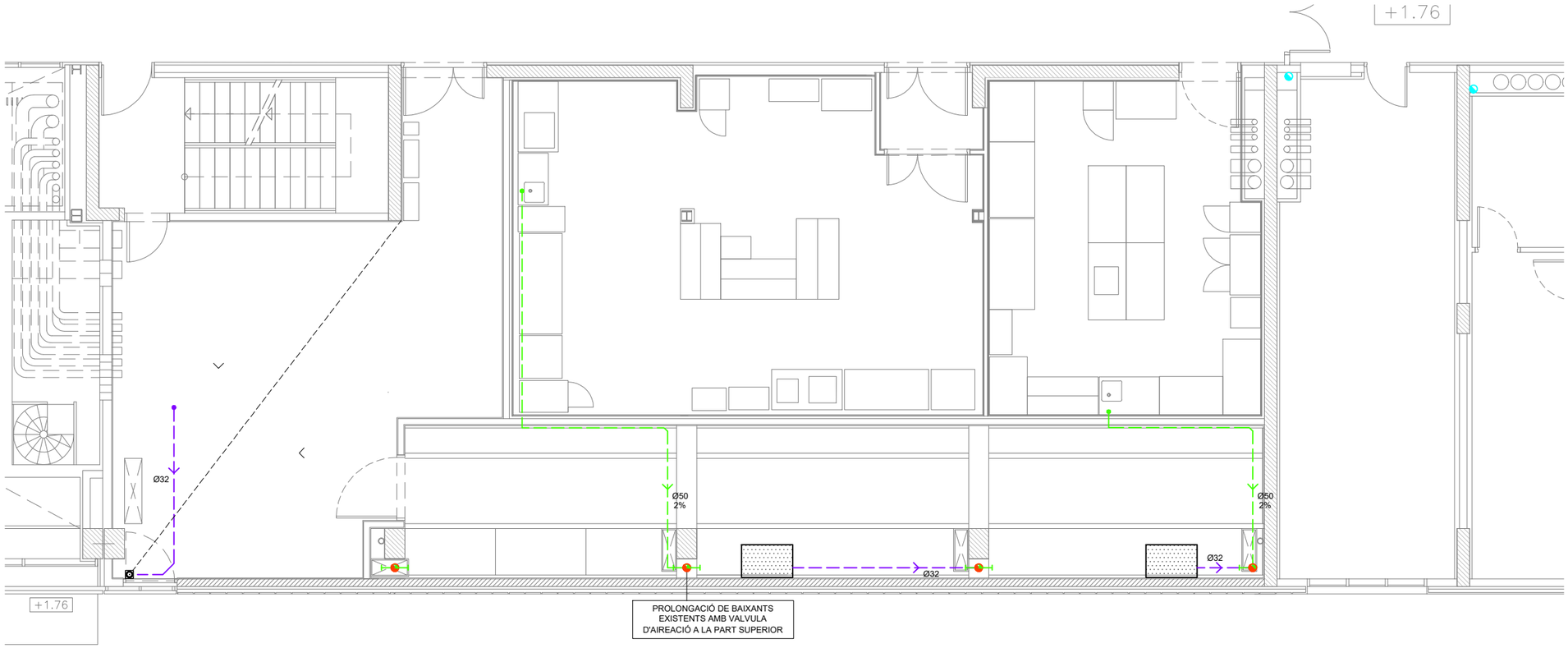
PLANTA 1



PLANTA -1

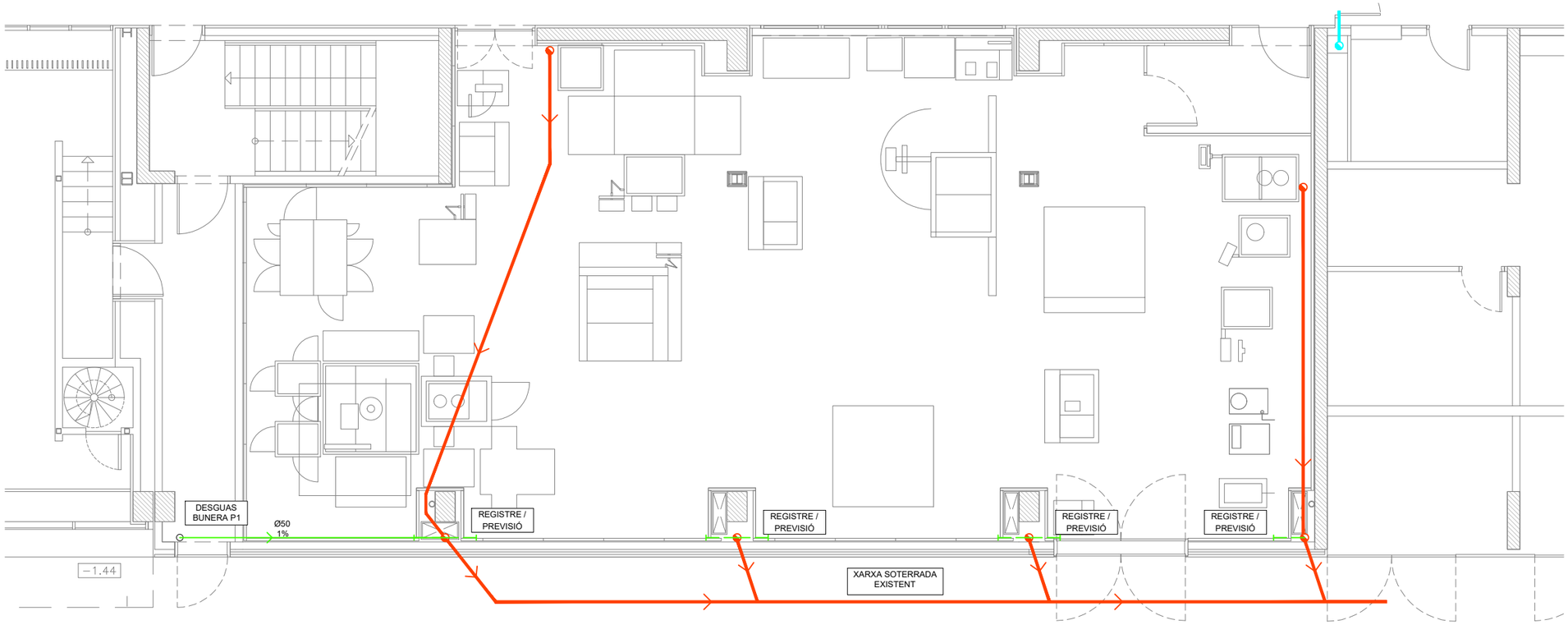
LLEGENDA LAMPISTERIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA FREDA DESCALCIFICADA (AD)
	CANONADA AIGUA OSMOTITZADA (AO)
	VÀLVULA DE PAS
	MUNTANTS
	CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS AMB CLAU DE REGULACIÓ INDEPENDENT I ACCESSIBLE PER A CADA CONNEXIÓ

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR XAVIER FARRÉ RIBA	COL.LABORADORS ESTRUCTURA MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS INSTAL.LACIONS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:100 A1 - 1:50	ESCALA GRÀFICA 0 1 2 (m)	FITXER: ISL-01.dwg DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: LAMPISTERIA. DISTRIBUCIÓ ESPAI NFL-E PLANTA -1 i PLANTA 1	ISL-01



PLANTA 1

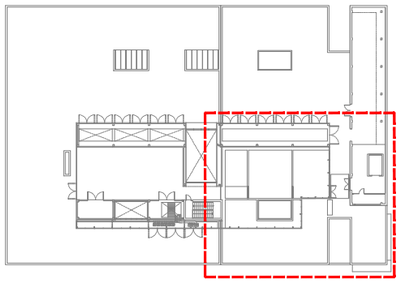
LLEGENDA SANEJAMENT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUAS APARELLS SANITARIS I EQUIPS
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	CANONADA EXISTENT
	BAIXANT PLUVIAL EXISTENT
	BAIXANT RESIDUAL EXISTENT
	BAIXANT NOU
	BUNERA
	PUNT DE DESAGÜI I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS



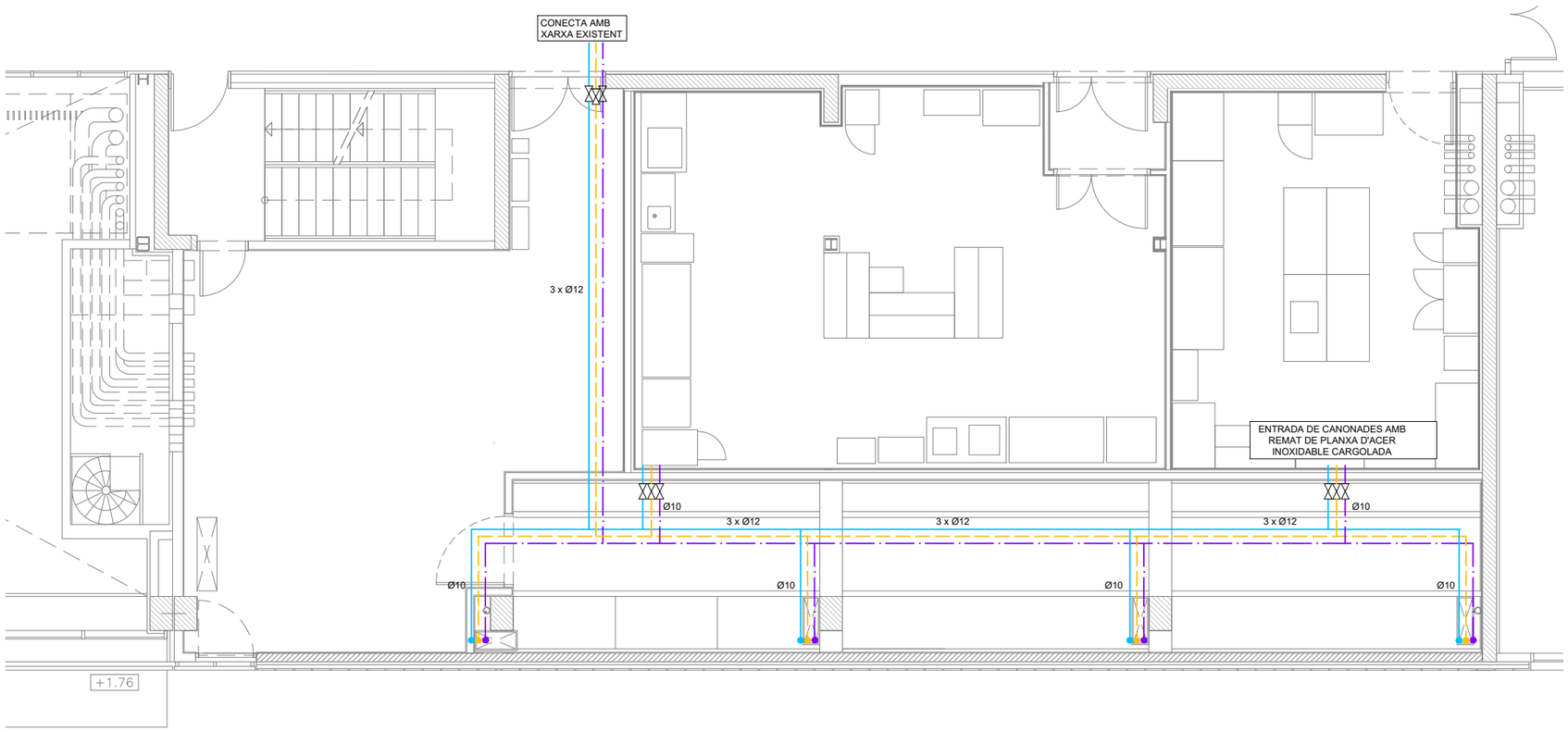
PLANTA -1

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR XAVIER FARRÉ RIBA	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS	MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:100 A1 - 1:50	ESCALA GRÁFICA 0 1 2 (m)	FITXER: ISL-02_03.dwg DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: SANEJAMENT. DISTRIBUCIÓ ESPAI NFL-E PLANTA -1 i PLANTA 1	ISL-02

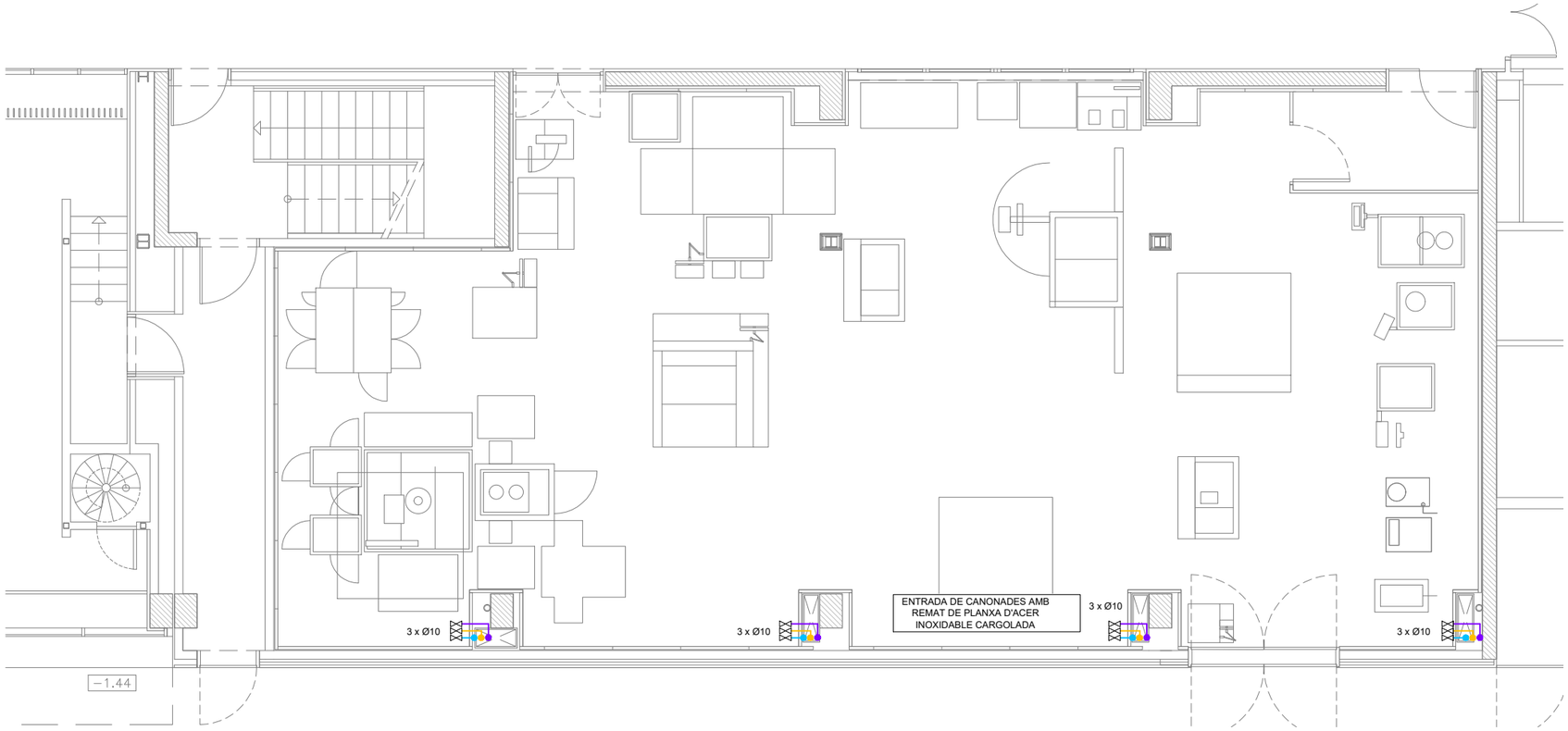
LLEGENDA SANEJAMENT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUAS APARELLS SANITARIS I EQUIPS
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	CANONADA EXISTENT
	BAIXANT PLUVIAL EXISTENT
	BAIXANT RESIDUAL EXISTENT
	BAIXANT NOU
	BUNERA
	PUNT DE DESAGÜI I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS



PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR XAVIER FARRÉ RIBA	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS	MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:100 A1 - 1:50	ESCALA GRÁFICA 0 1 2 (m)	FITXER: ISL-02_03.dwg DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: SANEJAMENT. DISTRIBUCIÓ ESPAI NFL-E COBERTA	ISL-03



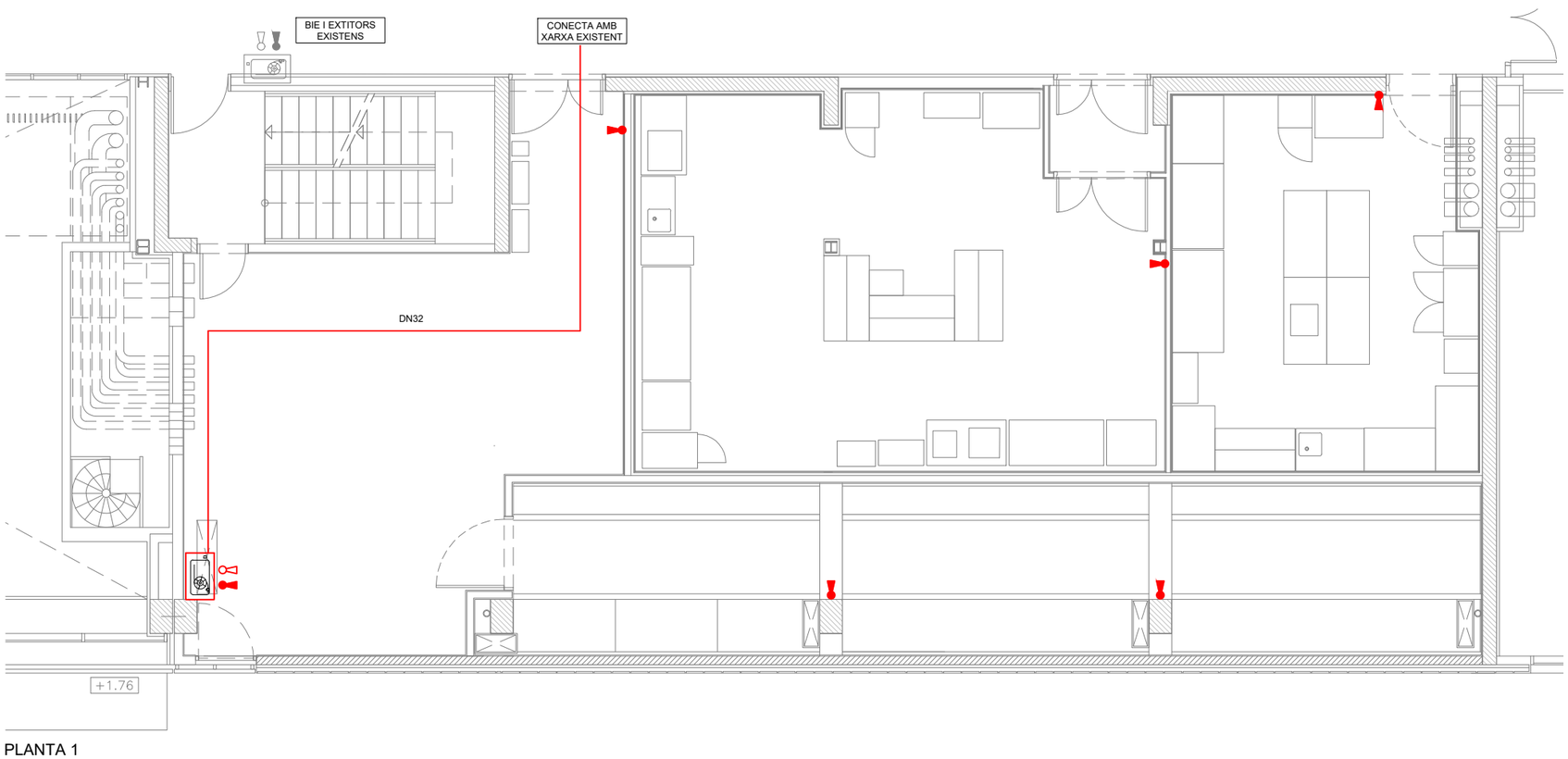
PLANTA 1



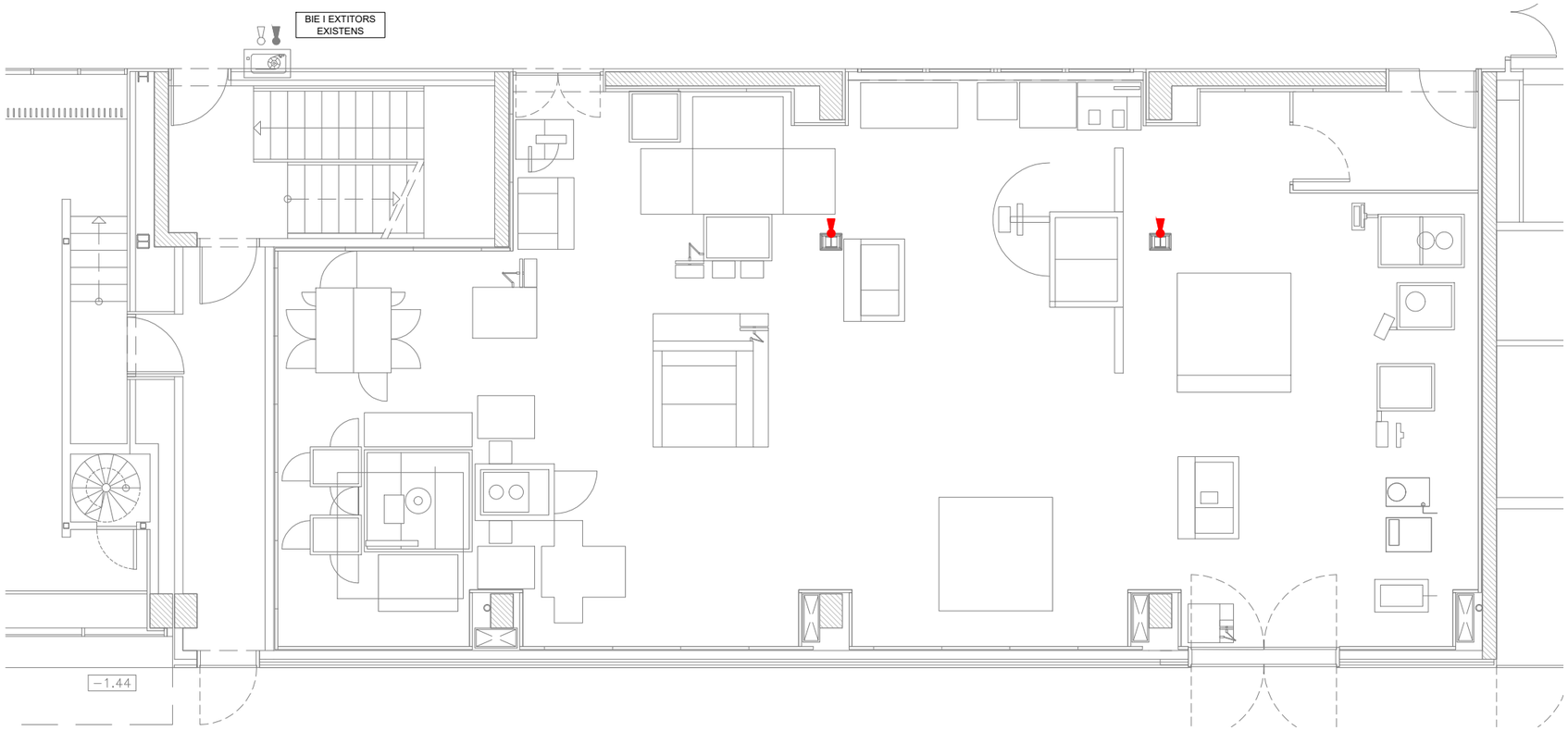
PLANTA -1

LLEGENDA CANONADES GASOS MEDICINALS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA D'AIRE SINTÈTIC
	CANONADA DE NITRÒGEN
	CANONADA ARGÓ
	VÀLVULA DE PAS
M	MUNTANT ALIMENTACIÓ GASOS

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR XAVIER FARRÉ RIBA	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS	MANUEL ARGUJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:100 A1 - 1:50	ESCALA GRÀFICA 0 1 2 (m)	FITXER: IGT-01.dwg DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: GAS MEDICINAL. DISTRIBUCIÓ ESPAI NFL-E PLANTA -1 i PLANTA 1	IGT-01



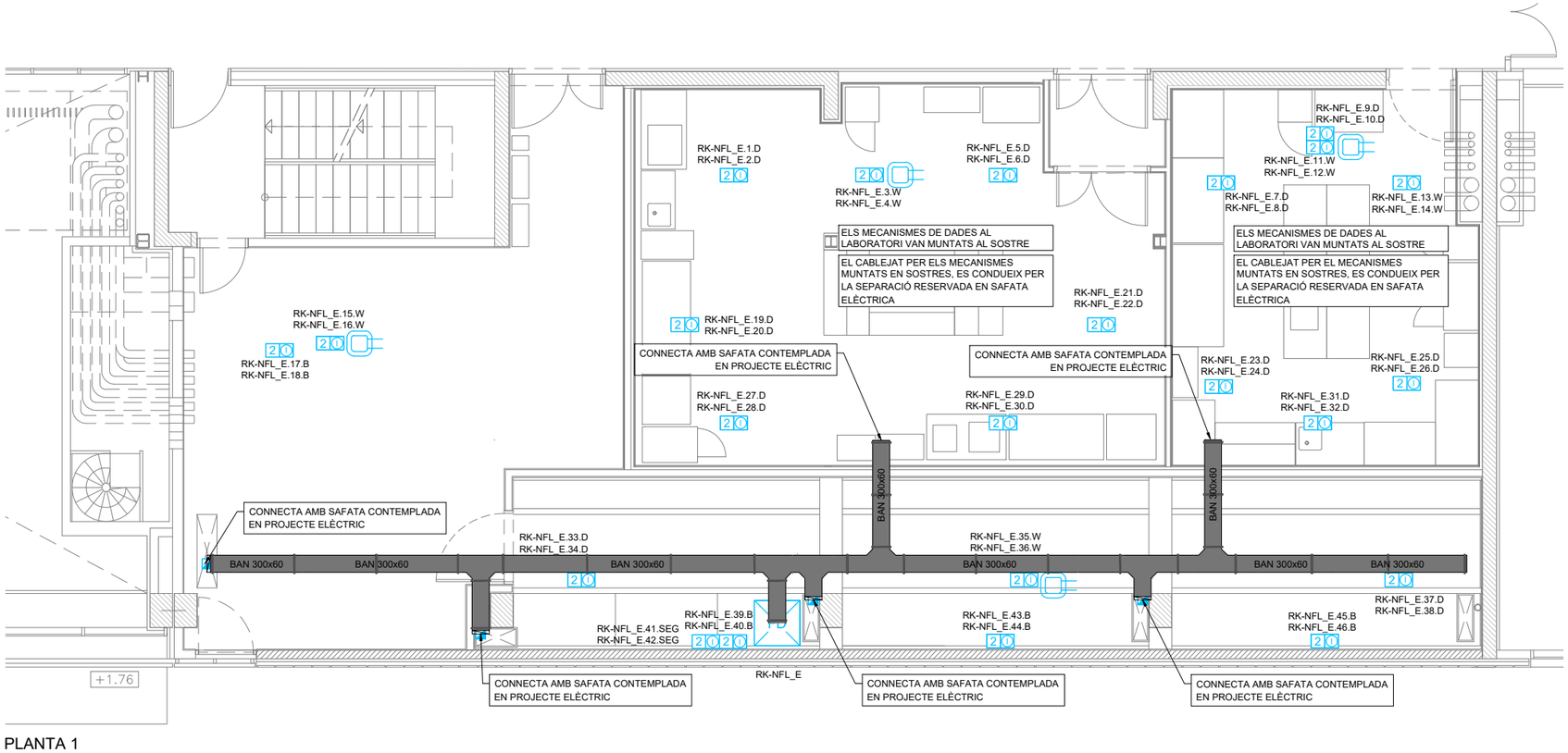
PLANTA 1



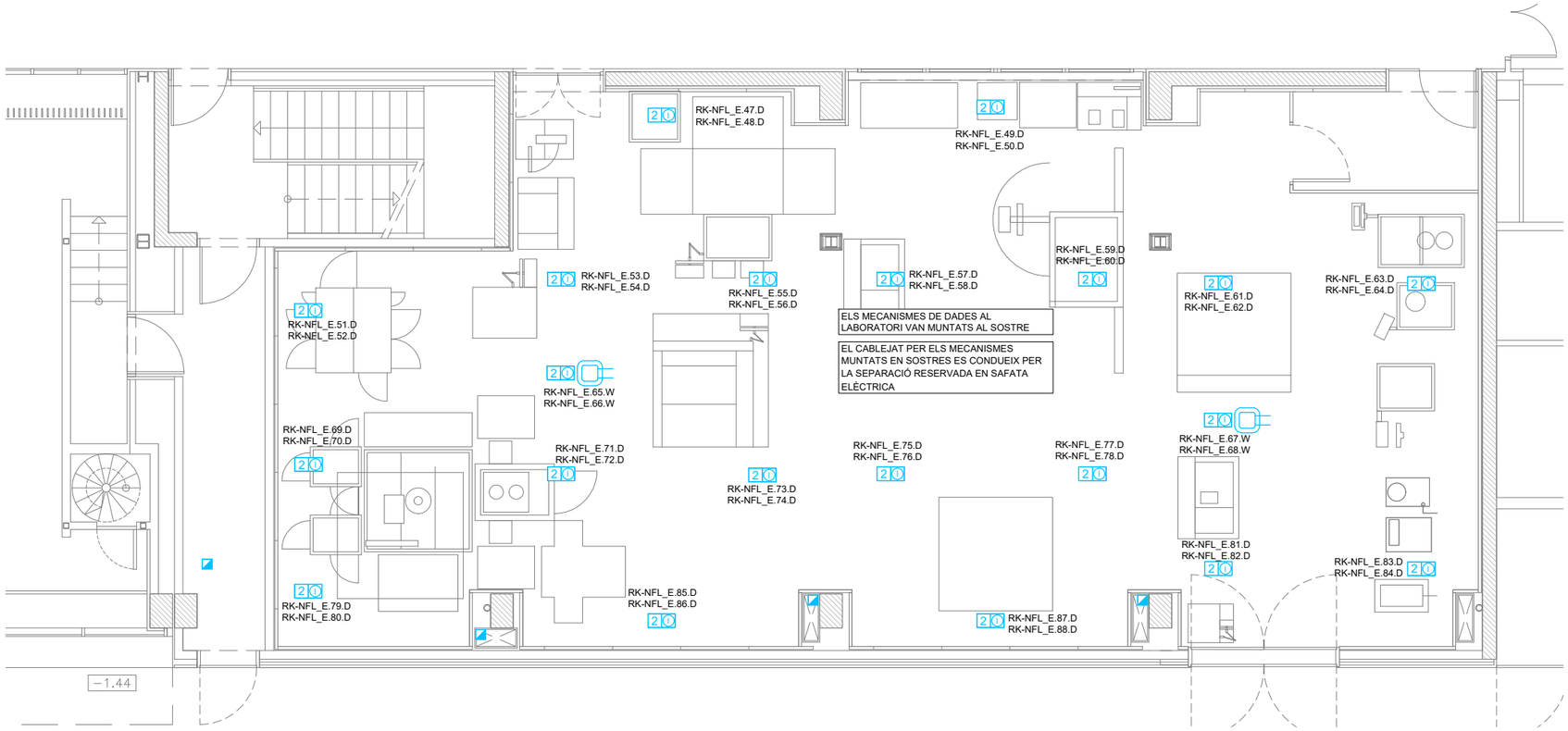
PLANTA -1

LLEGENDA CANONADA EXTINCIÓ D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA BOQUES INCENDIS
	BOCA INCENDIS EQUIPADA (BIE 25 mm)
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS SECA 21A-113B, 6 Kg
	EXTINTOR PORTÀTIL D'ANHÍDRID CARBÒNIC 55B, 5 kg

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR XAVIER FARRÉ RIBA	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS MANUEL ARGUJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:100 A1 - 1:50 ESCALA GRÀFICA 0 1 2 (m)	FITXER: IPF-01.dwg DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: EXTINCIÓ. DISTRIBUCIÓ ESPAI NFL-E PLANTA -1 i PLANTA 1	IPF-01



PLANTA 1



PLANTA -1

LLEGENDA DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	SAFATA METÀL LICA AMB TAPA REGISTRABLE PER TOTS ELS CABLES DE SENYALS FEBLES (COMUNICACIONS, SEGURETAT I INCENDI)
	MUNTANT VERTICAL
FD	REPARTIDOR RACK 19"
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
	PUNT D'ACCES wi-fi

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE PRESES

DDD.NN.S

- DDD → SERVEI
- NN → NÚMERO DE PRESA
- S → NOM DE REPARTIDOR

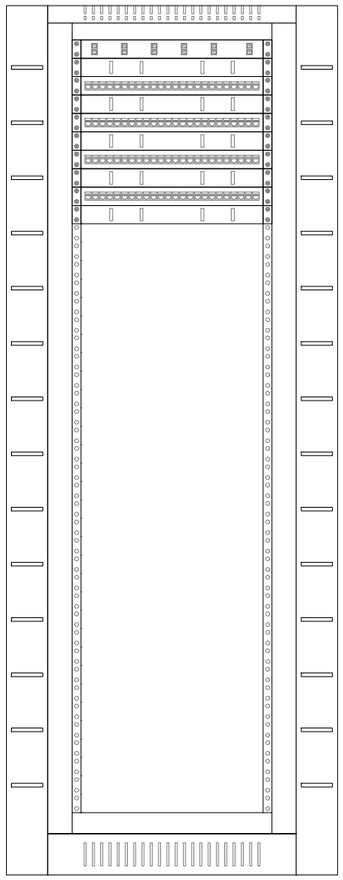
SERVEI

A: CONTROL D'ACCÉS
B: SISTEMA DE GESTIÓ
D: ORDINADOR
V: TELÉFON
W: WIFI

PROMOTOR: ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC: ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR: XAVIER FARRÉ RIBA	COL.LABORADORS: ESTRUCTURA MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS; INSTAL.LACIONS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS: A3 - 1:100, A1 - 1:50; ESCALA GRÀFICA: 0 1 2 (m)	FITXER: ITC-01.dwg; DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: COMUNICACIONS. DISTRIBUCIÓ ESPAI NFL-E PLANTA -1 i PLANTA 1	ITC-01

DETALL FRONTAL DEL RACK

RK-NFL_E



Patch Panel 1
Tomas planta : 4 pairs unshielded

1	RK-NFL_E.1.D/28
2	RK-NFL_E.2.D/28
3	RK-NFL_E.3.W/30
4	RK-NFL_E.4.W/30
5	RK-NFL_E.5.D/35
6	RK-NFL_E.6.D/35
7	RK-NFL_E.7.D/36
8	RK-NFL_E.8.D/36
9	RK-NFL_E.9.D/39
10	RK-NFL_E.10.D/39
11	RK-NFL_E.11.W/39
12	RK-NFL_E.12.W/39
13	RK-NFL_E.13.W/40
14	RK-NFL_E.14.W/40
15	RK-NFL_E.15.SEG/10
16	RK-NFL_E.16.SEG/10
17	RK-NFL_E.17.B/10
18	RK-NFL_E.18.B/10
19	RK-NFL_E.19.W/10
20	RK-NFL_E.20.W/10
21	RK-NFL_E.21.B/10
22	RK-NFL_E.22.B/10
23	RK-NFL_E.23.D/24
24	RK-NFL_E.24.D/24

Patch Panel 2
Tomas planta : 4 pairs unshielded

1	RK-NFL_E.25.D/32
2	RK-NFL_E.26.D/32
3	RK-NFL_E.27.D/33
4	RK-NFL_E.28.D/33
5	RK-NFL_E.29.D/36
6	RK-NFL_E.30.D/36
7	RK-NFL_E.31.D/24
8	RK-NFL_E.32.D/24
9	RK-NFL_E.33.D/31
10	RK-NFL_E.34.D/31
11	RK-NFL_E.35.D/34
12	RK-NFL_E.36.D/34
13	RK-NFL_E.37.D/18
14	RK-NFL_E.38.D/18
15	RK-NFL_E.39.W/26
16	RK-NFL_E.40.W/26
17	RK-NFL_E.41.D/33
18	RK-NFL_E.42.D/33
19	RK-NFL_E.43.B/27
20	RK-NFL_E.44.B/27
21	RK-NFL_E.45.B/33
22	RK-NFL_E.46.B/33
23	RK-NFL_E.47.D/49
24	RK-NFL_E.48.D/49

Patch Panel 3
Tomas planta : 4 pairs unshielded

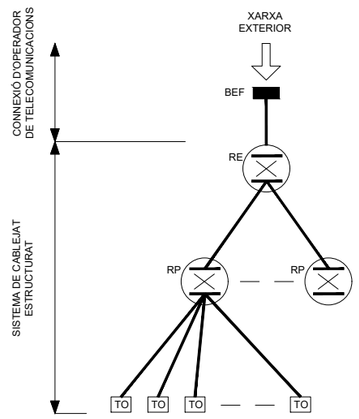
1	RK-NFL_E.49.D/43
2	RK-NFL_E.50.D/43
3	RK-NFL_E.51.D/52
4	RK-NFL_E.52.D/52
5	RK-NFL_E.53.D/48
6	RK-NFL_E.54.D/48
7	RK-NFL_E.55.D/44
8	RK-NFL_E.56.D/44
9	RK-NFL_E.57.D/42
10	RK-NFL_E.58.D/42
11	RK-NFL_E.59.D/38
12	RK-NFL_E.60.D/38
13	RK-NFL_E.61.D/40
14	RK-NFL_E.62.D/40
15	RK-NFL_E.63.D/44
16	RK-NFL_E.64.D/44
17	RK-NFL_E.65.W/46
18	RK-NFL_E.66.W/46
19	RK-NFL_E.67.W/38
20	RK-NFL_E.68.W/38
21	RK-NFL_E.69.D/49
22	RK-NFL_E.70.D/49
23	RK-NFL_E.71.D/44
24	RK-NFL_E.72.D/44

Patch Panel 4
Tomas planta : 4 pairs unshielded

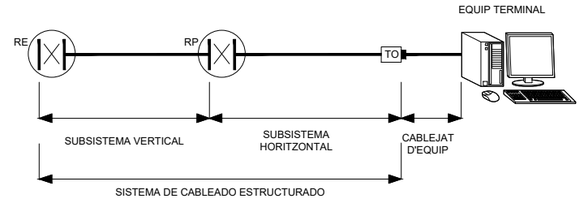
1	RK-NFL_E.73.D/41
2	RK-NFL_E.74.D/41
3	RK-NFL_E.75.D/38
4	RK-NFL_E.76.D/38
5	RK-NFL_E.77.D/35
6	RK-NFL_E.78.D/35
7	RK-NFL_E.79.D/47
8	RK-NFL_E.80.D/47
9	RK-NFL_E.81.D/35
10	RK-NFL_E.82.D/35
11	RK-NFL_E.83.D/39
12	RK-NFL_E.84.D/39
13	RK-NFL_E.85.D/40
14	RK-NFL_E.86.D/40
15	RK-NFL_E.87.D/34
16	RK-NFL_E.88.D/34
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	

SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT

TOPOLOGIA



ESQUEMA DEL SISTEMA



CRITERIS DE DISSENY
(D'ACORD AMB ISO/IEC 11801 2a EDICIÓ)

CABLEJAT HORITZONTAL

- CLASSE: EA
- TIPUS DE CABLE: PARELLS DE COURE BALANCEJAT CAT 6A.
- TOPOLOGIA: ESTRELLA
- MODEL DE PAGATGE: SENSE PANALS REFLECTE
- MAX. LONGITUD DE CABLE: 90 m
- CONNECTORS: RJ-45 IEC 60603-7

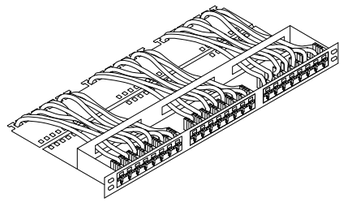
CABLEJAT VERTICAL

- TIPUS DE CABLE: FIBRA ÒPTICA MULTIMÒDES CAT OM4
- TOPOLOGIA: ESTRELLA REDUNDANT
- MODEL DE PAGATGE: SENSE PANELLS REFLECTE
- MAX. LONGITUD 1GBASE-SX: 860m
- MAX. LONGITUD 10GBASE-SR: 400m

ABREVIACIONS:

BEF:	PUNT D'ENTRADA A L'EDIFICI
RE:	REPARTIDOR D'EDIFICI
RP:	REPARTIDOR DE PLANTA
TO:	PRESA

DETALL DE SAFATA D'UTP



ANCORATGE SAFATA EN RACK VERTICAL

NOTES SAFATA D'UTP:

-ES DISPOSARÀ UNA COCA D'1 m. APROXIMADAMENT A LA SAFATA D'UTP.

-LA SAFATA HAURÀ DE DISPOSAR D'ELEMENTS QUE PERMETEN LA SUBJECCIÓ MECÀNICA DEL CABLE PER EVITAR TENSIONS.

-ELS PARELLS DEL CABLE HAN D'ESTAR PERFECTAMENT TRENATS FINS AL PUNT DE CONNEXIÓ.

-EL DESTRENÇAT DES DE LA FUNDA AL PUNT DE CONNEXIÓ SERÀ MÍNIM (MAX. 6mm - ISO 11801)

-LA PRÒPIA CONNEXIÓ HA DE RETENIR MECÀNICAMENT LA FUNDA DEL CABLE PER EVITAR TENSIONS INTERNES DELS CABLES.

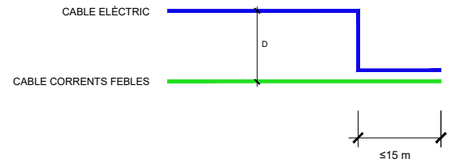
-LES COQUES DELS CABLES HA DE FER-SE DE FORMA ASSIMÈTRICA.

-ELS RADIS DE CURVATURA HAN DE SER DE 1" COM A MÍNIM (TIA-EIA-568-B).

-LES BRIDES EMPLEADES HAURAN DE SER DE TIPUS BELCRE I EN MAÇOS DE 8 CABLES COM A MÀXIM

-ELS CABLES A LA SAFATA DEL PANELL DE RJ HAURAN DE ESTAR FOLGATS PER EVITAR FUTURES TENSIONS.

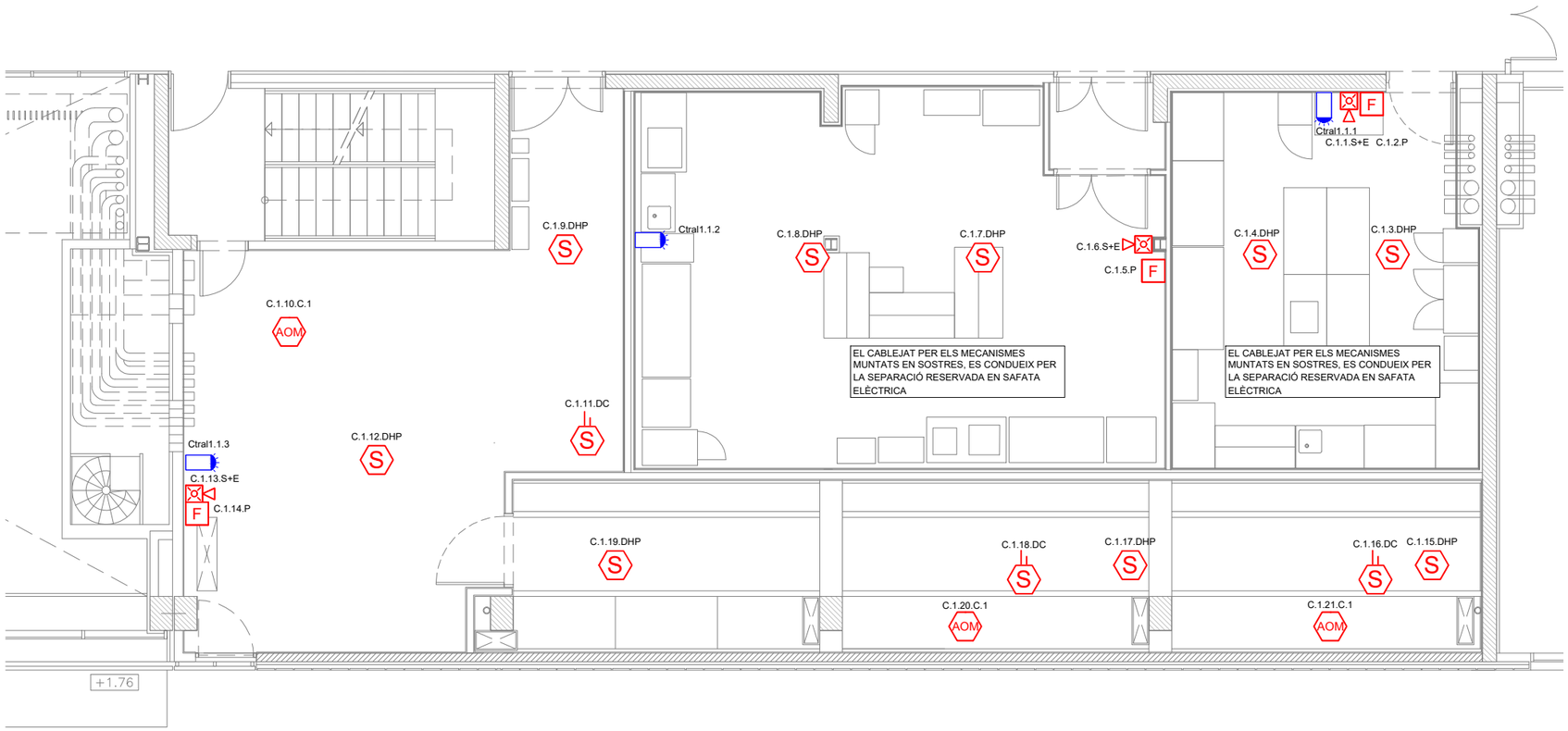
DISTANCIES DE CABLEJAT PER COMPATIBILITAT ELECTROMAGNÈTICA



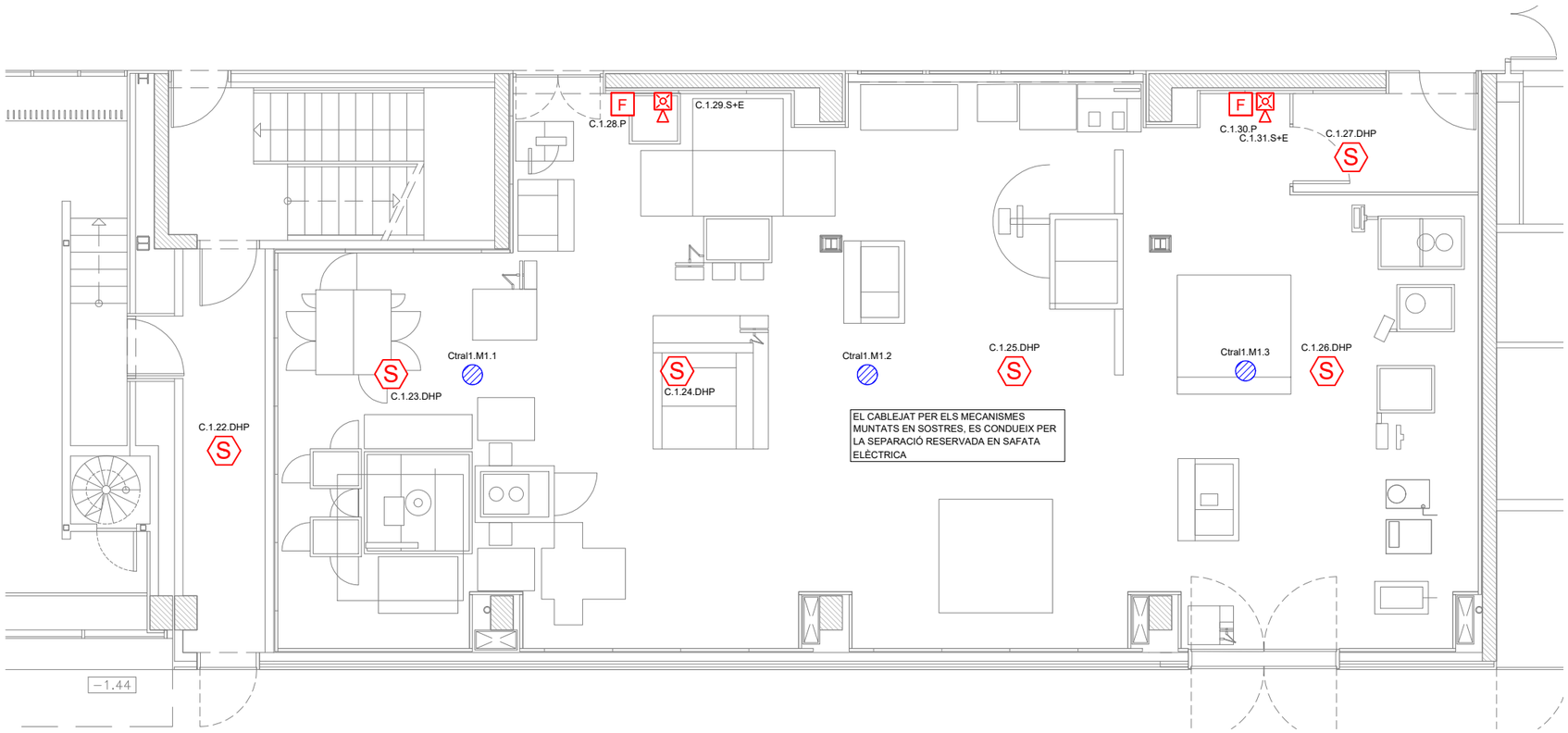
TAULA DE SEPARACIÓ MÍNIMA 'D' ENTRE ELS CABLES DE CORRENTS FEBLES I DE ELECTRICITAT PER RECORREGUTS PARAL.LELS SUPERIORS A 15m. PER RECORREGUTS INFERIORS A 15m NO ES NECESSÀRIA SEPARACIÓ

	DISTÀNCIA D		
	SENSE DIVISOR O AMB DIVISOR NO METÀL.LIC	DIVISOR D'ALUMINI	DIVISOR D'ACER
CABLE ELÈCTRIC I DE CORRENTS FEBLES SENSE APANTALLAR	200 mm	100 mm	50 mm
CABLE ELÈCTRIC NO APANTALLAT I CABLE DE CORRENTS FEBLES APANTALLAT	50 mm	20 mm	5 mm
CABLE ELÈCTRIC APANTALLAT I CABLE DE CORRENTS FEBLES SENSE APANTALLAR	30 mm	10 mm	2 mm
CABLE ELÈCTRIC I DE CORRENTS FEBLES APANTALLATS	0 mm	0 mm	0 mm

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR XAVIER FARRÉ RIBA	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A1 - S/E	ESCALA GRÀFICA SENSE ESCALA	FITXER: ITC-02_03.dwg DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: COMUNICACIONS. DETALLS 2 ESPAI NFL-E	ITC-03



PLANTA 1



PLANTA -1

LLEGENDA DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
S	DETECTOR DE FUMS PER CONDUCTES DE AIRE
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA CONVENCIONAL, DE MUNTATGE A PARET
F	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCURTUIT. PER INTERIOR.
AIO	MÒDUL MONITOR I CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CORTOCIRCUIT
AOM	MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
	PROJECTOR SONOR AMB SELECCIÓ 5-10-15W PER LÍNIA DE 100V
	ALTAVEU PER EMPOTRAR A FALS SOSTRE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ, SOTA NORMATIVA EN-54 AMB SELECCIÓ 1,5-3-6W PER LÍNIA DE 100 V

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE DETECTORS/POLSADORS

LLL.NNN
- NUMERO DE DISPOSITIU
- NUMERO DE BUCLE

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE MÒDULS

L##.NNN.AA
- ACCIÓ (VEURE TAULA D'ACCIONS)
- NUMERO DE DISPOSITIU
- NUMERO DE BUCLE

TAULA D'ACCIONS

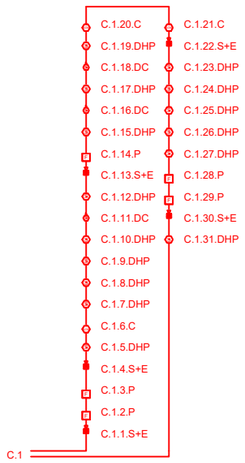
1. ATURADA DE CLIMATITZADORS

NOTES:

1. CAP PUNT DEL SOSTRE QUEDARÀ SEPARAT MÉS DE 5,5 m D'UN DETECTOR DE FUMS O 3,2 m D'UN DETECTOR DE TEMPERATURA
2. ELS DETECTORS HAN DE QUEDAR LLIURES DE TOT OBSTACLE A UNA ZONA DE 50 cm AL SEU VOLTANT
3. ELS DETECTORS NO S'HAN D'INSTAL·LAR A MENYS DE 1m DE DISTÀNCIA DE LES REIXES DE IMPULSIÓ D'AIRE I EVITAR CORRENTS D'AIRE SUPERIORS A 1m/s
4. ELS POLSADORS S'INSTAL·LARAN A UNA ALÇADA QUE LA PART SUPERIOR QUEDI ENTRE 0,8 I 1,2 m DEL TERRA
5. LES ALARMES VISUALS DE MUNTATGE A PARET S'INSTAL.LARAN A UNA ALÇADA DE 2,4 m DEL TERRA
6. SI EL CABLEJAT DE LLAÇ NO ÉS RESISTENT AL FOC, EL RECORREGUT DEL CABLE DE ANADA I TORNADA DE CADA DISPOSITIU FINS LA CENTRAL HA DE ANAR PER CAMINS DIFERENTS

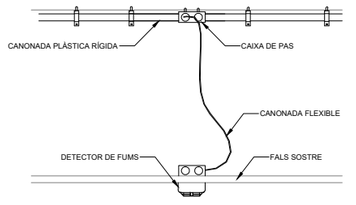
PROMOTOR: ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC: ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR: XAVIER FARRÉ RIBA	COL.LABORADORS: ESTRUCTURA: MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS: A3 - 1:100 A1 - 1:50 ESCALA GRÀFICA 0 1 2 (m)	FITXER: ITC-04.dwg DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: DETECCIÓ DE INCENDIS. DISTRIBUCIÓ ESPAI NFL-E PLANTA -1 I PLANTA 1	ITC-04

RELACIÓ D'ELEMENTS PER LLAÇ DEL SISTEMA DE DETECCIÓ D'INCENDI

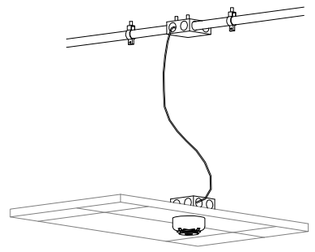


DETALL DE MUNTATGE DE DETECTOR EN FALS SOSTRE

SECCIÓ

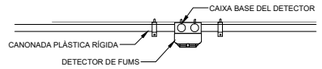


VISTA ISOMÈTRICA



DETALL DE MUNTATGE DE DETECTOR EN SOSTRE

SECCIÓ



PRINCIPALS CRITERIS DE DISSENY (SEGUN UNE 23007-14: 2014)

DETECTORS DE FUMS
DETECTORS CADA 60 m2 I CAP PUNT DEL SOSTRE SEPARAT MÉS DE 5,5 m D'UN DETECTOR
SEPARACIÓ DE 7,7 m ENTRE DETECTORS PER A ESPAIS >80 M2
SEPARACIÓ DE 15 m PER PASSADISSOS DE 3 m D'AMPLE
SEPARACIÓ DE 9 m PER A PASSADISSOS DE FINS A 6 m D'AMPLE

DETECTORS DE TEMPERATURA
DETECTORS CADA 20 m2 I CAP PUNT DEL SOSTRE SEPARAT MÉS DE 3,2 m D'UN DETECTOR
SEPARACIÓ DE 4,5 m ENTRE DETECTORS PER A ESPAIS >30 m2
SEPARACIÓ DE 10 m PER PASSADISSOS DE 3 m D'AMPLE
SEPARACIÓ DE 4,5 m PER A PASSADISSOS DE FINS A 6 m D'AMPLE

POLSADORS I SIRENES
UBICACIÓ: INTEGRATS O AL COSTAT DE LES BIE
DISTÀNCIA MENOR A 25 m DES DE QUALSEVOL PUNT INICI D'EVACUACIÓ

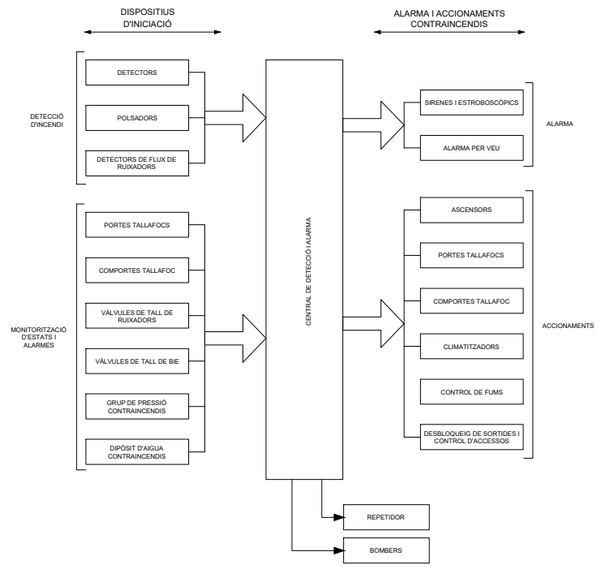
NOTA:

ELS PULSADORS MANUALS D'ALARMA I SIRENES S'ASSENYALITZARAN MITJANÇANT SENYALS DEFINIDES A LA NORMA UNE 23033-1 LA MIDA SIGUI:

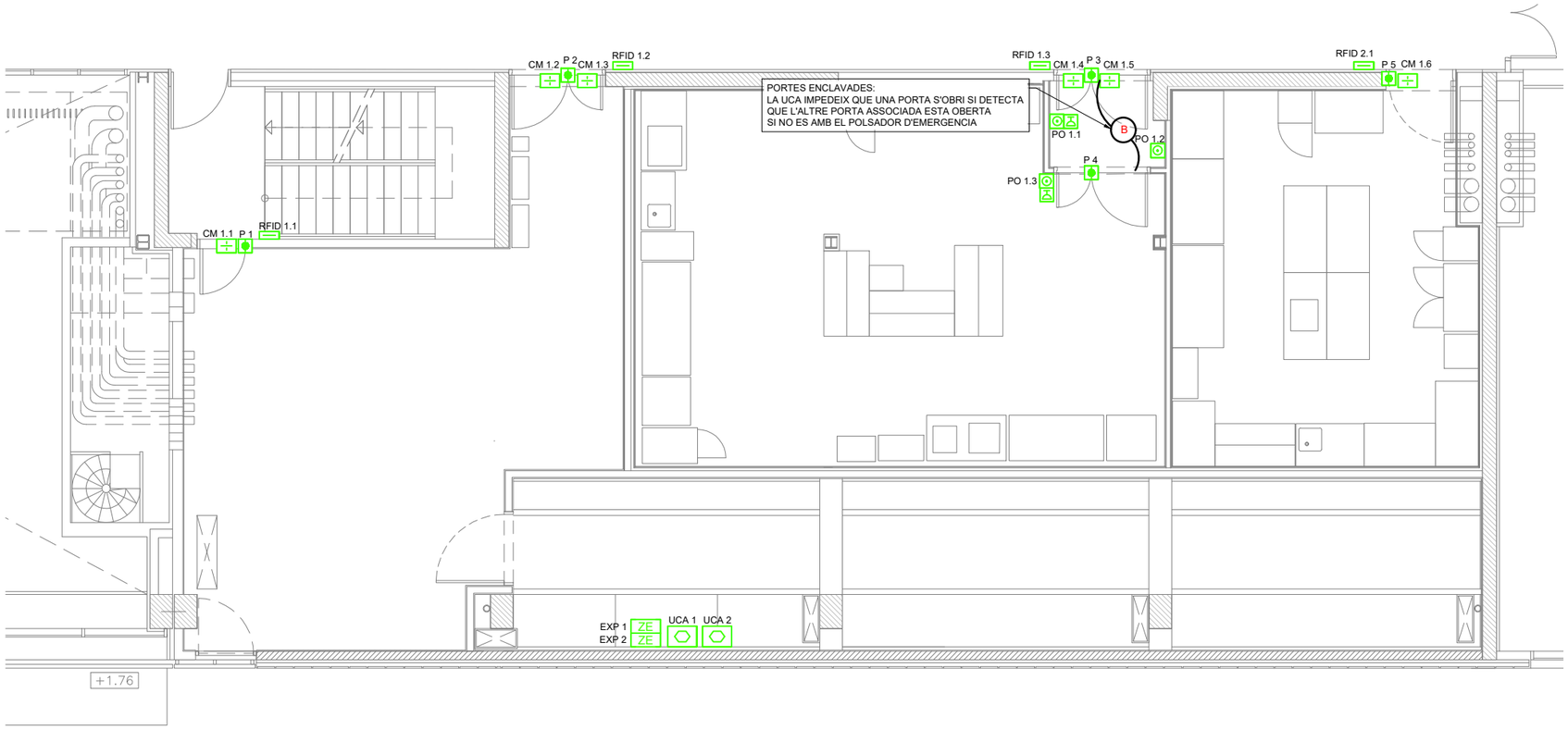
- 210x210 mm QUAN LA DISTÀNCIA D'OBSERVACIÓ DEL SENYAL NO EXCEDEIXI DE 10 m
- 420x420 mm QUAN LA DISTÀNCIA D'OBSERVACIÓ ESTIGUI COMPRESA ENTRE 10 I 20 m
- 594x594 mm QUAN LA DISTÀNCIA D'OBSERVACIÓ ESTIGUI COMPRESA ENTRE 20 I 30 m

ELS SENYALS SERAN VISIBLES INCLÒS EN CAS DE FALLADA DE L'ENLLUMENAT NORMAL. QUAN SIGUIN FOTOLUMINISCENTS HAN DE COMPLIR L'ESTABLERT A LES NORMES UNEIX 23035:2003 PARTS 1 A 4.

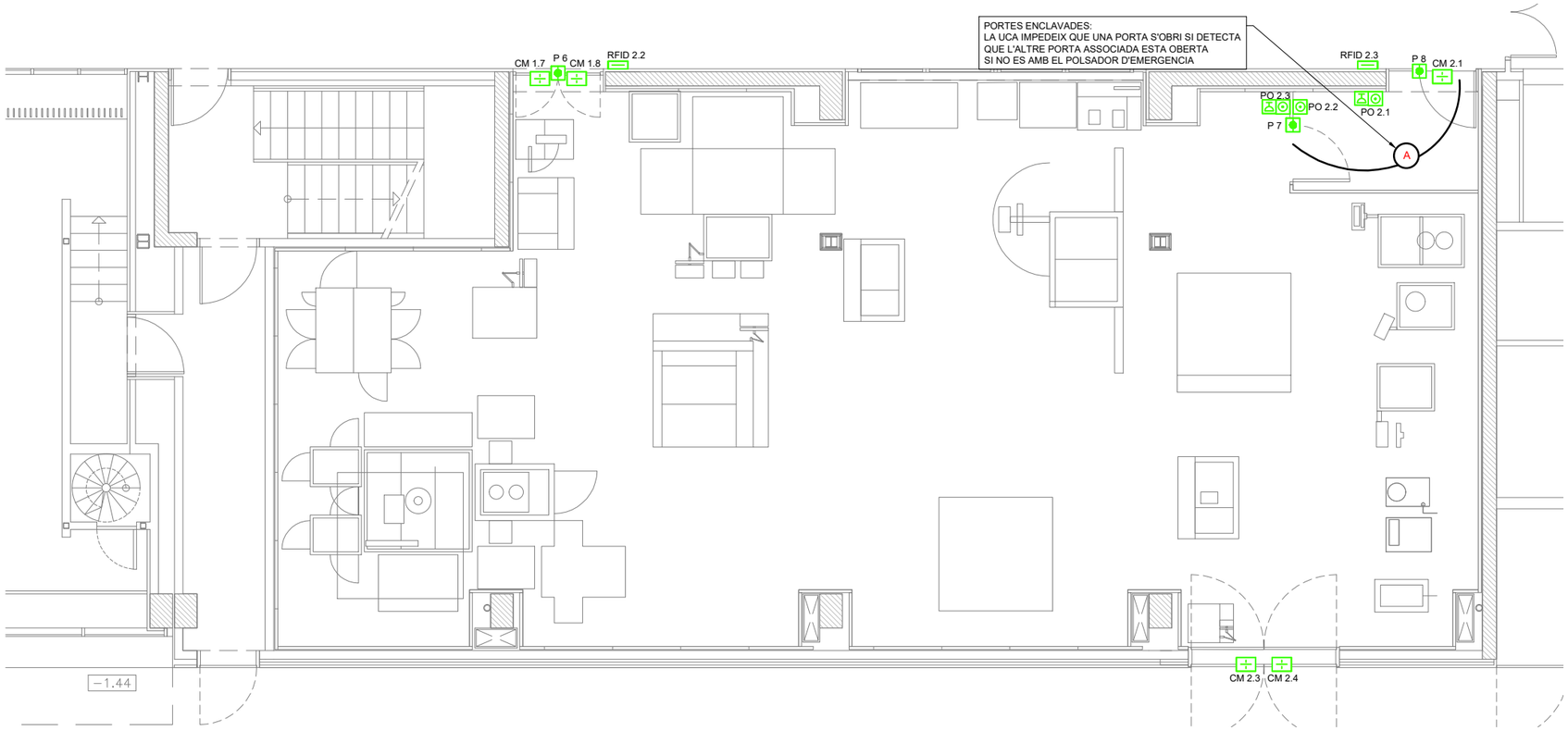
SISTEMA DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS



PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR XAVIER FARRÉ RIBA	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A1 - S/E ESCALA GRÁFICA SENSE ESCALA	FITXER: ITC-05.dwg DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: DETECCIÓ DE INCENDIS. DETALLS ESPAI NFL-E	ITC-05



PLANTA 1



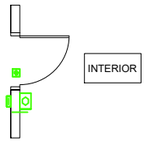
PLANTA -1

LLEGENDA DE SEGURETAT I CONTROL D'ACCÉS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	DETECTOR D'OBERTURA DE PORTA PER CONTACTE MAGNÈTIC
	CONTROLADOR PER QUATRE PORTES (UCA)
ZE	EXPANSOR DE ZONA
	LECTOR DE TARGETES DE PROXIMITAT
	OBREPORTES ELÈCTRIC AMB SENSOR D'ESTAT
	POLSADOR
	POLSADOR DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA
X	GRUP DE PORTES ENCLAVADES

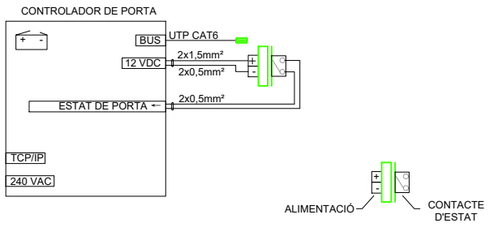
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR XAVIER FARRÉ RIBA	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS	MANUEL ARGUJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:100 A1 - 1:50	ESCALA GRÀFICA 0 1 2 (m)	FITXER: ITC-06.dwg DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: SEGURETAT. DISTRIBUCIÓ ESPAI NFL-E PLANTA -1 i PLANTA 1	ITC-06

PORTA SIMPLE AMB CONTROL D'ENTRADA I SORTIDA LLIURE PER A SALES I CORREDORS QUE NO SIGUIN RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

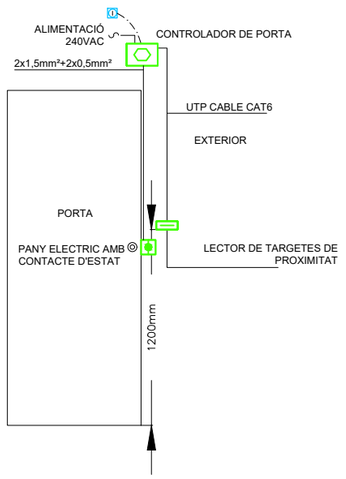
SIMBOLOGIA I POSICIÓ DE ELEMENTS



ESQUEMA DE CABLEJAT I FUNCIONAMENT

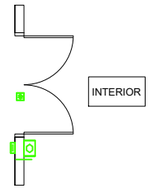


DETALL DE SITUACIÓ DE DISPOSITIUS

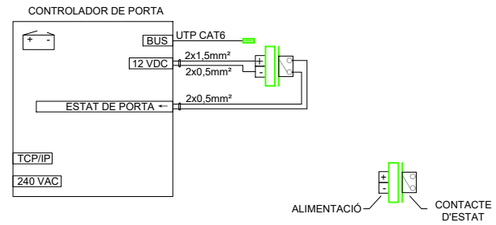


PORTA DOBLE AMB CONTROL D'ENTRADA I SORTIDA LLIURE PER A SALES I CORREDORS QUE NO SIGUIN RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

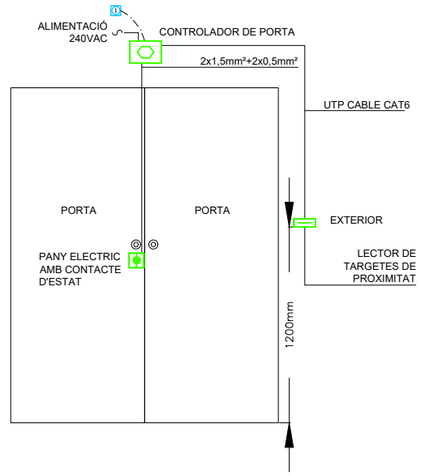
SIMBOLOGIA I POSICIÓ DE ELEMENTS



ESQUEMA DE CABLEJAT I FUNCIONAMENT

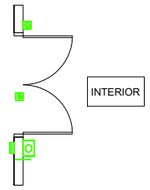


DETALL DE SITUACIÓ DE DISPOSITIUS

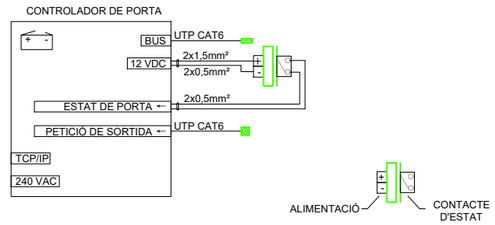


PORTA DOBLE AMB CONTROL D'ENTRADA I SORTIDA LLIURE AMB POLSADOR, PER A SALES I CORREDORS QUE NO SIGUIN RECORREGUTS D'EVACUACIÓ PERÒ SIGUIN PORTES ENCLAVADES

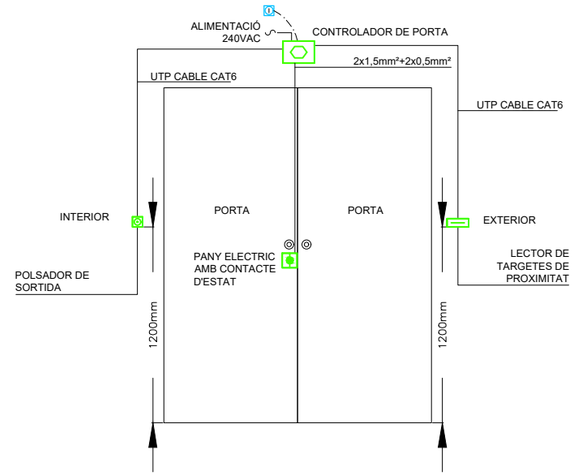
SIMBOLOGIA I POSICIÓ DE ELEMENTS



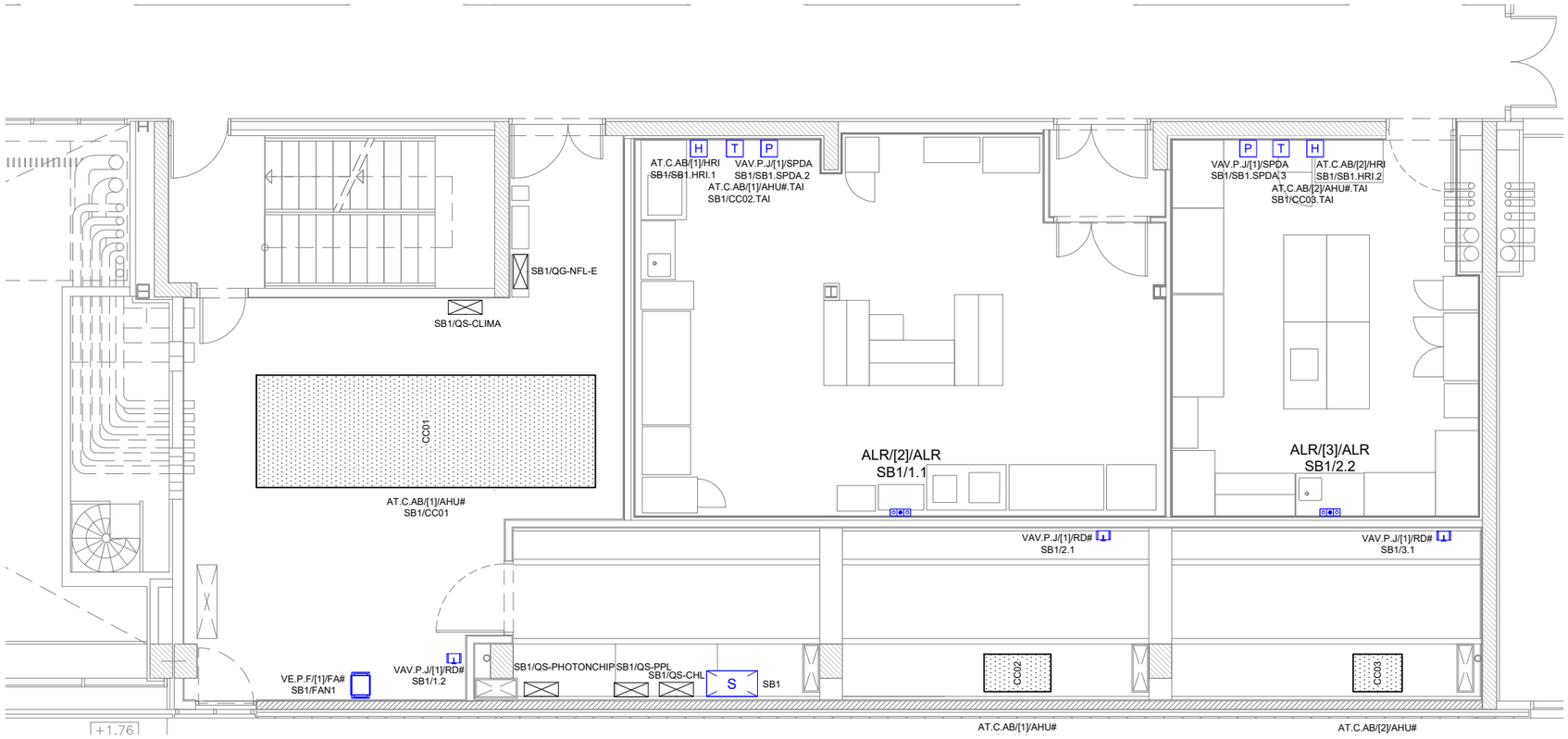
ESQUEMA DE CABLEJAT I FUNCIONAMENT



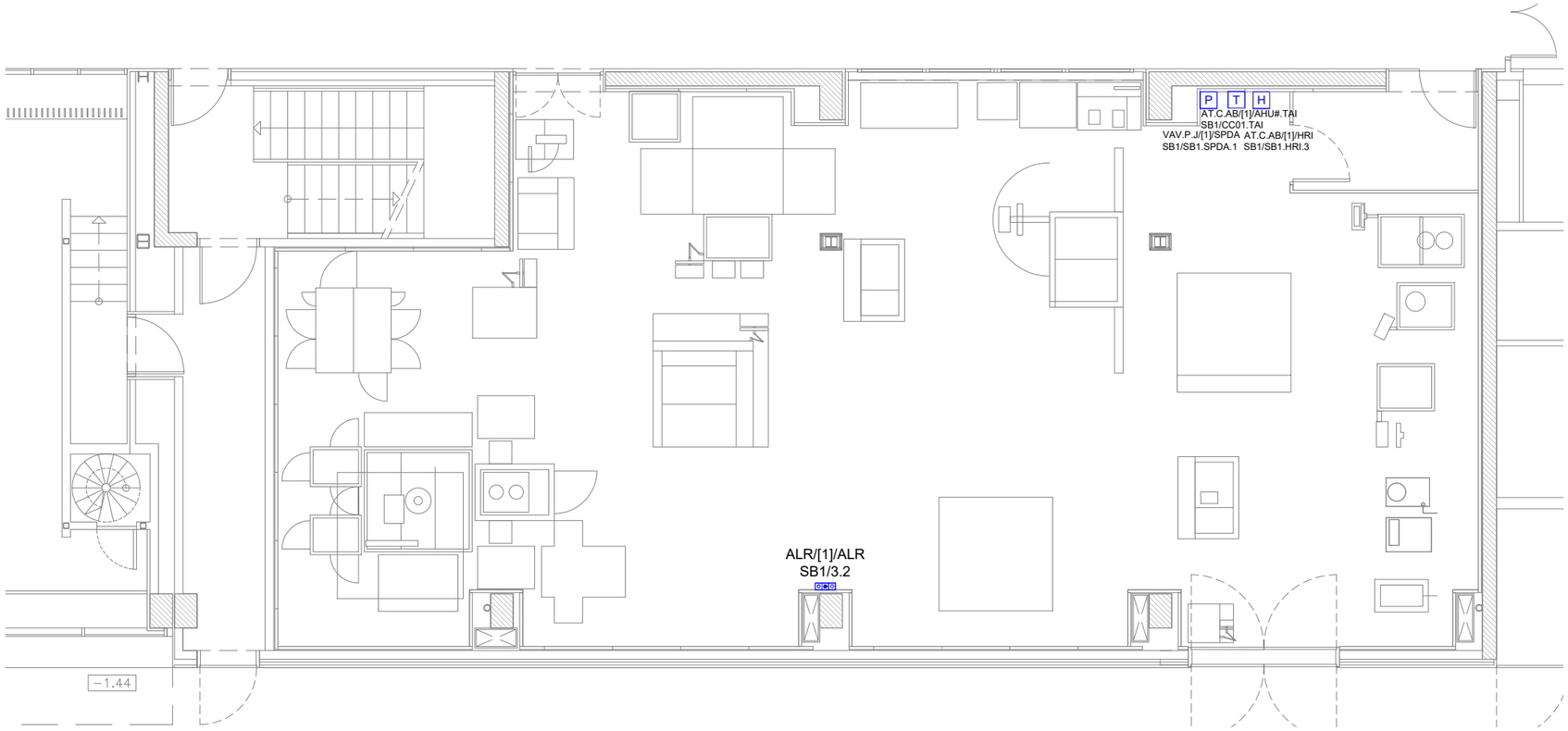
DETALL DE SITUACIÓ DE DISPOSITIUS



PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR XAVIER FARRÉ RIBA	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS	MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A1 - S/E	ESCALA GRÀFICA SENSE ESCALA	FITXER: ITC-07.dwg DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: SEGURETAT. DETALLS ESPAI NFL-E	ITC-07



PLANTA 1



PLANTA -1

LLEGENDA DE SISTEMA DE GESTIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	SUBESTACIÓ DE GESTIÓ TÈCNICA
	QUADRE ELÈCRIC
T	SONDA DE TEMPERATURA
P	SONDA DE PRESSIÓ
H	SONDA DE HUMITAT
	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	REFRERDADORA/BOMBA DE CALOR
	COMPORTES DE REGULACIÓ DE LES CAIXES DE VOLUM D'AIRE VARIABLE (VAV)
	PILOTS INDICADORS ALARMA SALA EN DEPRESIÓ
	CLIMATITZADOR

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'EQUIPS/SENYALS

CODE / [#] / DDDD
- CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL
- COMPTADOR
- CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL

SUB.## / REF
- REFERÈNCIA DE L'ELEMENT
- NÚMERO DE SUBESTACIÓ

CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI APAREIX A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL CAIXETÍ DE TOTS ELS ESQUEMES DE CADA DISCIPLINA.

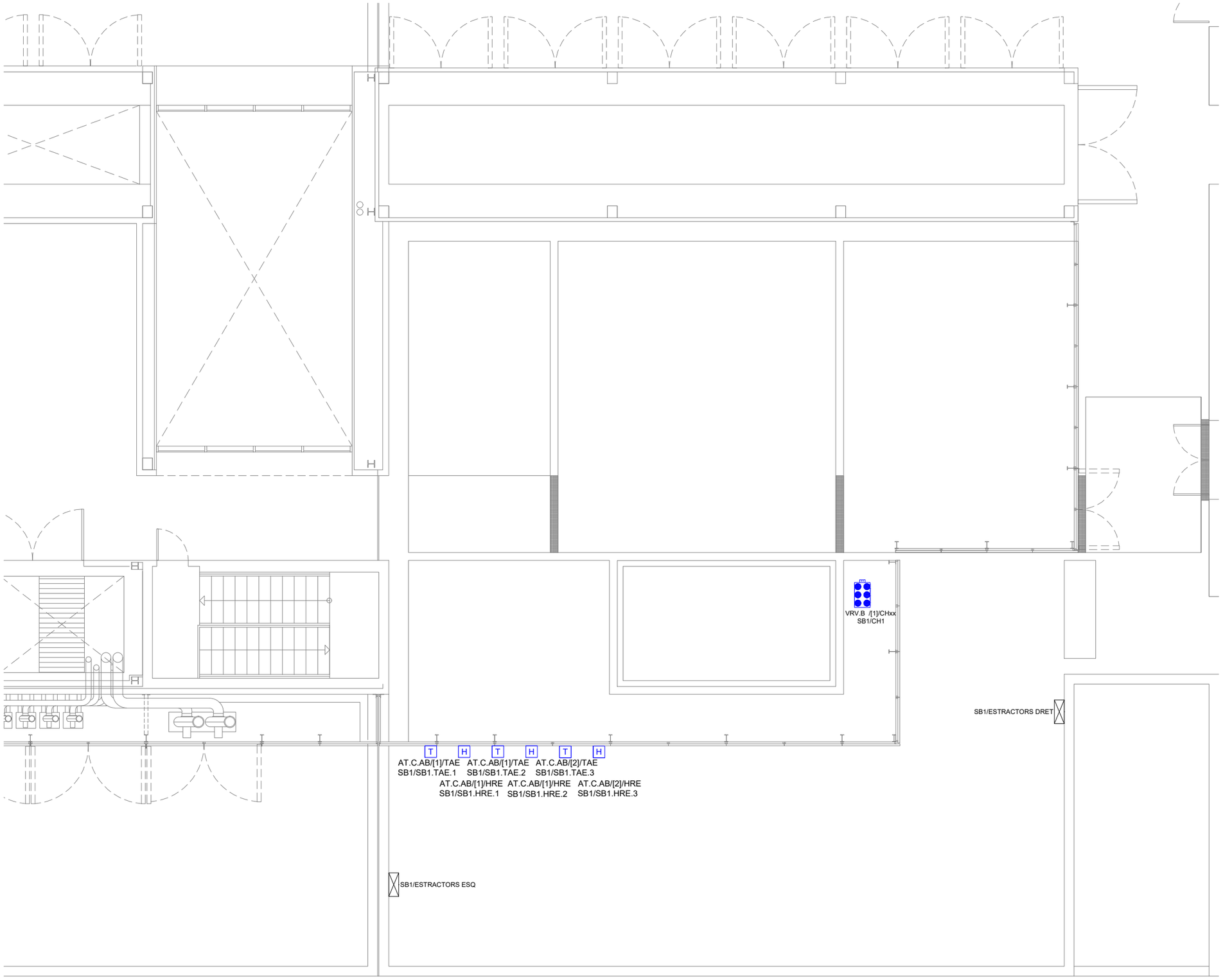
COMPTADOR: NÚMERO PER IDENTIFICACIÓ ÚNICA

CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI REPRESENTA ELS DIFERENTS EQUIPS QUE APAREIXEN EN ELS DIAGRAMES DE CONTROL. AQUESTS EQUIPS QUEDEN REMARCATS AMB RECTANGLES, I EL CORRESPONENT CODI ES SITUA A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL MATEIX.

NÚMERO DE SUBESTACIÓ: AQUEST NÚMERO PERTANY A LA SUBESTACIÓ A LA QUAL HA ESTAT ASSIGNAT L'EQUIP DEL DIAGRAMA DE CONTROL

REFERÈNCIA DE L'ELEMENT: AQUESTA REFERÈNCIA CORRESPON A LA FITXA TÈCNICA DE L'EQUIP, ON ES DESCRIUEN LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL MATEIX. EN AQUELLS CASOS ON APAREIX MÉS D'UN MATEIX EQUIP AMB LA MATEIXA REFERÈNCIA, S'AFEGEIX UN NÚMERO DE MANERA CONSECUTIVA PER DISTINGIR-LOS ENTRE ELLS I AOTRGAR-LOS DE SINGULARITAT DINS EL PROJECTE.

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR XAVIER FARRÉ RIBA	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:100 A1 - 1:50 ESCALA GRÀFICA 0 1 2 (m)	FITXER: ITC-08_09.dwg DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: BMS. DISTRIBUCIÓ ESPAI NFL-E PLANTA -1 i PLANTA 1	ITC-08



LLEGENDA DE SISTEMA DE GESTIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	SUBESTACIÓ DE GESTIÓ TÈCNICA
	QUADRE ELÈCRIC
T	SONDA DE TEMPERATURA
P	SONDA DE PRESSIÓ
H	SONDA DE HUMITAT
	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	REFRERDADORA/BOMBA DE CALOR
	COMPORTES DE REGULACIÓ DE LES CAIXES DE VOLUM D'AIRE VARIABLE (VAV)
	PILOTS INDICADORS ALARMA SALA EN DEPRESIÓ
	CLIMATITZADOR

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'EQUIPS/SENYALS

CODE / [#] / DDDD
- CODE → CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL
- [#] → COMPTADOR
- DDDD → CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL

SUB.## / REF
- SUB.## → REFERÈNCIA DE L'ELEMENT
- REF → NÚMERO DE SUBESTACIÓ

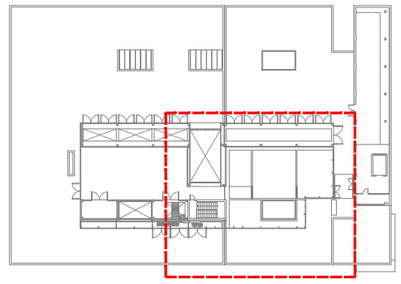
CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI APAREIX A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL CAIXETÍ DE TOTS ELS ESQUEMES DE CADA DISCIPLINA.

COMPTADOR: NÚMERO PER IDENTIFICACIÓ ÚNICA

CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI REPRESENTA ELS DIFERENTS EQUIPS QUE APAREIXEN EN ELS DIAGRAMES DE CONTROL. AQUESTS EQUIPS QUEDEN REMARCATS AMB RECTANGLES, I EL CORRESPONENT CODI ES SITUA A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL MATEIX.

NÚMERO DE SUBESTACIÓ: AQUEST NÚMERO PERTANY A LA SUBESTACIÓ A LA QUAL HA ESTAT ASSIGNAT L'EQUIP DEL DIAGRAMA DE CONTROL

REFERÈNCIA DE L'ELEMENT: AQUESTA REFERÈNCIA CORRESPON A LA FITXA TÈCNICA DE L'EQUIP, ON ES DESCRIUEN LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL MATEIX. EN AQUELLS CASOS ON APAREIX MÉS D'UN MATEIX EQUIP AMB LA MATEIXA REFERÈNCIA, S'AFEGEIX UN NÚMERO DE MANERA CONSECUTIVA PER DISTINGIER-LOS ENTRE ELLS I AOTRGAR-LOS DE SINGULARITAT DINS EL PROJECTE.



PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR XAVIER FARRÉ RIBA	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS	MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.L.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:100 A1 - 1:50	ESCALA GRÁFICA 0 1 2 (m)	FITXER: ITC-08_09.dwg DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: BMS. DISTRIBUCIÓ ESPAI NFL-E COBERTA	ITC-09

III AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST ICFO FASE 2
Capítol 01 LABORATORI NFL-E
Titol 3 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P9ZA-4ZDU m2 Raspallat de paviment de resines amb equip electromecànic rotatiu amb capçals de diamant i aspiració permanent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A.01	C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta -1		195,800				195,800	C#*D#*E#*F#
3			-1,000	2,840	2,740		-7,782	C#*D#*E#*F#
4			-1,000	2,640	2,440		-6,442	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **181,576**

2 P2142-4RNU m2 Arrencada de revestiment de panell sandwich de xapa d'acer en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B.01	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				72,130		2,780	200,521	C#*D#*E#*F#
3			2,000	1,360		2,780	7,562	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **208,083**

3 P214T-10CXR m2 Enderroc d'envà de guix laminat de 10 a 15 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B.02	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta -1			1,700		2,200	3,740	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,740**

4 P2140-4RRU u Desmuntatge de les fulles i bastiment de porta exterior de doble fulla amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B.03 - planta -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 P214X-U010 m2 Tall de paret ceràmica de 15 cm, amb serra amb disc i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B.04	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta -1			1,700		2,200	3,740	C#*D#*E#*F#
3	planta 1		2,000	1,500		2,550	7,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,390**

6 P2140-4RZI m2 Desmuntatge de revestiment de façana, amb la retirada de les safates de zenc fixades mecanicament a l'estructura, amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament a la nova façana, trasllat a magatzem de l'ICFO, i càrrega manual sobre camió o contenidor de la resta de materials com l'aillament, l'enrastellat de fusta, ... Inclosos els elements auxiliars necessaeis per a realitzar els treballs.

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels

OP-TEAM ARQUITECTURA MAIG-2025

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B.05	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta 1			1,500		2,550	3,825	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,825**

7 P214A-U010 u Desmuntatge de finestra interior en panell sandwich per reaprofitament posterior, amb mitjans manuals i càrrega manual fins aplec

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B.06	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 P214I-AKZL m2 Enderroc de cel ras i instal·lacions existents al interior, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	D.01	C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta -1		10,600				10,600	C#*D#*E#*F#
3	planta 1		8,400				8,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,000**

9 P214I-AKZM m2 Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	D.02	C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta 1		33,600				33,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,600**

Obra 01 PRESSUPOST ICFO FASE 2
Capítol 01 LABORATORI NFL-E
Titol 3 02 ELEMENTS ANTIVIBRACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P000-NOTA NOTA Treballs previstos en aquest capítol s'ajustaran al nombre i característiques dels equips que finalment instal·li l'ICFO. A decidir en el moment d'executar els treballs. S'ha fet una previsió per a 1 equip amb fossat i bancada i 3 nomes amb bancada. En la DG es descriuen les dues possibilitats. En aquest capítol es certificaran les partides i amidaments corresponents al nombre de equips per als que a criteri de l'ICFO i la DF siguin necessaris elements antivibracions, tant si son més com menys. Per a les lamines Sylomer un cop executats els fossats es prendran mesures in situ i es validaran els gruixos i característiques dels Sylomers.

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

2 P214W-FEMK m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Unitats		
2	A.02 - planta -1		7,000	3,000		1,000	21,000	C#*D#*E#*F#
3			5,000	3,000		1,000	15,000	C#*D#*E#*F#

4	A.03 - planta -1	6,000	3,000		3,000	54,000	C#*D#*E#*F#
5		5,000	2,500		3,000	37,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **127,500**

3 P2143-4RR3 m2 Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (no es poden utilitzar martells ni eines que puguin provocar vibracions)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	A.02 - planta -1		1,000	2,840	2,740		7,782	C#*D#*E#*F#
3	A.03 - planta -1		3,000	2,640	2,440		19,325	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,107**

4 P2143-4RRU m2 Arrencada de solera de cavitis de 45 cm de gruix, capa de compressió + cavitis, amb compresor i mitjans mecànics, i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (no es poden utilitzar martells ni eines que puguin provocar vibracions)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	A.02 - planta -1		1,000	2,840	2,740		7,782	C#*D#*E#*F#
3	A.03 - planta -1		3,000	2,640	2,440		19,325	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,107**

5 P2143-4RUU m2 Enderroc de solera de formigó armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (no es poden utilitzar martells ni eines que puguin provocar vibracions)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
2	A.02 - planta -1			2,840	2,740		7,782	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,782**

6 P214W-FEMJ m Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Unitats		
2	A.02 - planta -1		7,000	3,000		1,000	21,000	C#*D#*E#*F#
3			5,000	3,000		1,000	15,000	C#*D#*E#*F#
4	A.03 - planta -1		6,000	3,000		3,000	54,000	C#*D#*E#*F#
5			5,000	2,500		3,000	37,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **127,500**

7 P221B-EL6W m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor, inclos transport a l'interior de l'obra fins a contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
2	B1 - planta -1			2,840	2,740	0,900	7,003	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,003**

8 P2242-53CU m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans manuals i compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
2	B1 - planta -1			2,840	2,740		7,782	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,782**

9 P3Z3-D53G m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
2	B1 - planta -1			2,840	2,740		7,782	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,782**

10 P353-SGCU m3 Llosa de fonaments de formigó armat amb formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat manualment des de camió, armat amb 70 kg/m3 d'armadura de lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
2	B1 - planta -1			2,840	2,740	0,200	1,556	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,556**

11 P354-10D5U m3 Muret de formigó armat de 40 cm de gruix, de formigó formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat manualment des de camió, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 55 kg/m3 i encofrat industrialitzat per a murs, vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	B1 - planta -1		2,000	2,840	0,400	0,910	2,068	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,740	0,400	0,910	1,995	C#*D#*E#*F#
4	B2 - planta -1	3 UNITATS	2,000	2,640	0,400	0,520	1,098	C#*D#*E#*F#
5			2,000	2,640	0,400	0,520	1,098	C#*D#*E#*F#
6			2,000	2,640	0,400	0,520	1,098	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,357**

12 P4Z0-6140 u Ancoratge amb tac acer B-500-S de 10 mm de diàmetre i 400 mm llargària cada 40 cm, amb perforació de 12 mm i resina tipus HILTI-HIT-RE-500

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Unitats	Unitats		
2	B.1		24,000			1,000	24,000	C#*D#*E#*F#
3	B.2		24,000			3,000	72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **96,000**

13 P4Z0-6160 u Ancoratge amb 2 tac acer B-500-S de 16 mm de diàmetre i 400 mm llargària cada 60 cm, amb perforació de 20 mm i resina tipus HILTI-HIT-RE-500

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Unitats	Alçada		
2	B.1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 P761-4SY2 m2 Lamina lateral de gruix 12,5 mm, tipus Sylomer SR-11 de Mecanocaucho, per aillar les vibracions i sorolls, col·locada no adherida i segellat amb cordó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SY.02	C	Unitats	Longitud	Unitats	Alçada		
2	B1		2,000	2,050	1,000	1,160	4,756	C#*D#*E#*F#
3			2,000	1,950	1,000	1,160	4,524	C#*D#*E#*F#
4	B2		2,000	1,840	3,000	0,620	6,845	C#*D#*E#*F#
5			2,000	1,640	3,000	0,620	6,101	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,226

15 P761-4IS5 m2 Lamina lateral de gruix 25 mm, tipus Sylomer SR-11/25 de Mecanocaucho, per aillar les vibracions i sorolls, col·locada no adherida i segellat amb cordó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SY.02	C	Unitats	Longitud	Unitats	Alçada		
2	B1		2,000	2,050	1,000	1,160	4,756	C#*D#*E#*F#
3			2,000	1,950	1,000	1,160	4,524	C#*D#*E#*F#
4	B2		2,000	1,840	3,000	0,620	6,845	C#*D#*E#*F#
5			2,000	1,640	3,000	0,620	6,101	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,226

16 P45C0-1346U m3 Formigonament per a bancades, amb formigó armat amb fibres de vidre, tipus Fibratec V12-AM a 2 kg/m3, HA - 30 / B / 20 / XC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb manualment des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	B1		1,000	2,050	1,950	1,160	4,637	C#*D#*E#*F#
3	B2		3,000	1,840	1,640	0,520	4,707	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,344

17 P761-4IS4 m2 Lamina de gruix 12,5 mm, tipus Sylomer SR-55/12 de Mecanocaucho, com a solució antivibrant per aillar les vibracions i sorolls, col·locada no adherida i segellat amb cordó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SY.01	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	B1		1,000	2,050	1,950		3,998	C#*D#*E#*F#
3	B2		3,000	1,840	1,640		9,053	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,051

18 P761-4I55 m2 Lamina de gruix 25 mm, tipus Sylomer SR-55/25 de Mecanocaucho, com a solució antivibrant per aillar les vibracions i sorolls, col·locada no adherida i segellat amb cordó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SY.01	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	B1		1,000	2,050	1,950		3,998	C#*D#*E#*F#
3	B2		3,000	1,840	1,640		9,053	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,051

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels

OP-TEAM ARQUITECTURA MAIG-2025

19 P7A3-5QH2 m2 Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 250 µm i 240 g/m2, col·locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
2	B1 - planta -1			2,840	2,740		7,782	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,782

20 P924-I5YX m2 Subbase de 8 cm de gruix de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
2	B1 - planta -1			2,840	2,740		7,782	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,782

Obra 01 PRESSUPOST ICFO FASE 2
Capítol 01 LABORATORI NFL-E
Titol 3 03 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ
Titol 3 (1) 01 ENVANS I ELEMENTS DIVISORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P6121-DI02 m2 Divisòria de 12 cm de gruix, d'obra de fàbrica ceràmica d'un full interior de maó calat, de 240x120x70 cm, per a revestir; categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. Inclou armadures de tendel d'acer inox. tipus Geohidrol Fisufor de 80 mm d'amplada i lamines separadores inferiors i superiors.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DIV.01 maó calat	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta 1			17,250		2,780	47,955	C#*D#*E#*F#
3				3,200		2,780	8,896	C#*D#*E#*F#
4				0,850		2,780	2,363	C#*D#*E#*F#
5				6,800		2,780	18,904	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 78,118

2 P654-14SZS m2 Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 120 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de 70 mm de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,622 m2·K/W tipus ultracoustic R de Knauf o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DIV.02 divisória de cartró-guix	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta 1			6,800		2,780	18,904	C#*D#*E#*F#
3				2,150		2,780	5,977	C#*D#*E#*F#
4				1,650		2,780	4,587	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,468

3 P83EC-963U m2 Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 73 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de placa llana roca p/aïllaments tipus ultracoustic Knauf o equivalent, de 5 cm de gruix i 52 dBA d'aillament acústic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TRA.01	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta 1			14,700		2,780	40,866	C#*D#*E#*F#
3				6,800		2,780	18,904	C#*D#*E#*F#
4				10,000		2,780	27,800	C#*D#*E#*F#
5				5,100		2,780	14,178	C#*D#*E#*F#
6				7,000		2,780	19,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **121,208**

4 P9U9-HAAP m

Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis col·locat amb morter adhesiu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AC.01	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta 1			37,000			37,000	C#*D#*E#*F#
3				32,000			32,000	C#*D#*E#*F#
4				8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
5				25,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **102,000**

5 P63B-U010 m2

Subministrament i instal·lació de panells sandvitx TECNIPURE CH-LR o equivalent, format per xapes d'acer lacat de 0,6mm., amb anima de llana de roca de150kg/m³. Classificació al foc A2s1d0. Gruix de 52 mm, amplada útill 1,20 m, alçada 2,50 m. de muntatge. Unió vertical de panells mitjançant perfil tubular ocult d'alumini per a pas d'instal·lacions elèctriques. Fins i tot segellat i part proporcional de perfileria de muntatge. Inclou p.p. de:
- Escòcia, de ràdio 50mm en PVC per a trobades còncaus en unió parets - terra i verticals. En barres de 4 m.
- L70x70mm de xapa lacada per a trobades convexes en unió de parets. En barres de 3 m.
- Panel sandvitx TECNIPURECH+LR plegat per a trobada enrasada amb portes PE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DIV.03 divisória sandwich	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta -1			1,800		2,780	5,004	C#*D#*E#*F#
3			2,000	1,000		2,780	5,560	C#*D#*E#*F#
4				0,500		2,780	1,390	C#*D#*E#*F#
5	TRA.02 extradossat sandwich	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
6	planta -1			10,250		2,780	28,495	C#*D#*E#*F#
7				21,300		2,780	59,214	C#*D#*E#*F#
8			6,000	1,100		2,780	18,348	C#*D#*E#*F#
9			3,000	1,000		2,780	8,340	C#*D#*E#*F#
10				7,100		2,780	19,738	C#*D#*E#*F#
11				4,200		2,780	11,676	C#*D#*E#*F#
12				3,200		2,780	8,896	C#*D#*E#*F#
13				6,000		2,780	16,680	C#*D#*E#*F#
14			2,000	1,000		2,780	5,560	C#*D#*E#*F#
15			2,000	1,000		2,780	5,560	C#*D#*E#*F#
16				5,950		2,780	16,541	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **211,002**

6 P63B-U01V m2

Subministrament i instal·lació de panells sandvitxTECNIPURE CH-LR, format per xapes d'acer lacat de 0,6mm., amb anima de llana de roca de150kg/m³. Classificació al foc A2s1d0. Gruix de 52 mm, amplada útill 1,20 m, alçada 2,50 m. de muntatge, amb envidriament de doble vidre, enrasat pel dos costats, format per vidre 4 mm/ camara 22+22/ vidre 4 mm. Unió vertical de panells mitjançant perfil tubular ocult d'alumini per a pas d'instal·lacions elèctriques. Fins i tot segellat i part proporcional de perfileria de muntatge. Inclou p.p. de:
- Escòcia, de ràdio 50mm en PVC per a trobades còncaus en unió parets - terra i verticals. En barres de 4 m.
- L70x70mm de xapa lacada per a trobades convexes en unió de parets. En barres de 3 m.
- Panel sandvitx TECNIPURECH+LR plegat per a trobada enrasada amb portes PE.
- Vidre 4mm/ camara 22+22/ vidre 4 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DIV.04 divisória sandwich + vidre	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta -1			2,450		2,780	6,811	C#*D#*E#*F#
3				5,200		2,780	14,456	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,267**

7 P63B-U01H u

Obertura per a reixetes de retorn d'aire, d'impulsió, lluminaries, ... en el panell sandvitx.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta -1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

8 P63B-U02H u

Obertura petita per a endolls, interruptors, semàfors, ..., en el panell sandvitx.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta -1		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

Obra 01 PRESSUPOST ICFO FASE 2
Capítol 01 LABORATORI NFL-E
Titol 3 03 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ
Titol 3 (1) 02 FUSTERIA INTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EA3BFI01 u

Fi.01 Subministrament i instal·lació de porta simple mod. PEA110/21 de dimensions 1100x2100mm, construïda amb panell TECNIPURETE-23, interior poliestirè, amb cantells rectes i marc d'alumini recte, amb buit cec per a la relliscada per evitar l'acumulació de pols i facilitar-ne la neteja. Inclou perns, maneta, pany i junta perimetral a tres costats per augmentar l'estanquitat. Gruix 52mm. Color a escollir. Fins i tot segellat. Inclou suplement per realització de fulla de porta en acabat xapa en lloc d'HPL, espiell en rasat per ambdues cares de la porta de dimensions 700x740mm, maneta amb placa de 170x170mm, pany elèctric complatible amb control d'accessos, polsador il·luminat bicolor en acer inoxidable. Amb 3 targetes i 2 clauers de proximitat. Alimentador 100-240 Vca 12 Vcc/2A. DIN6, electroimant semi-empotrat, moll tancaportes ocult en fulla de porta amb braç retenidor, topall semiesfèric a terra, ribet automàtic i p.p. de caixa de relés a 12 o 24V, sense font d'alimentació per a 220 V i 50-60 Hz, per gestionar l'enclavament elèctric entre dues portes.
NOTES: Aquest control d'accessos autònom permet cap tipus de registre d'esdeveniments com entrades o sortides, hores, etc. Exclosa escomesa elèctrica a quadre general de planta.
Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fi.01	T						
2	planta -1 - vestibul photonchip		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 EASAFI02 u

Fi.02 Porta d'acer galvanitzat, de mides de pas aproximades 160 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, muntada a envà, col.locada enrasada a l'exterior de la sala i obertura cap a l'interior, acabada amb pintura a l'esmalt, color a definir per DF, formada per:
- marc tipus ´´duella´´ de 1,5 mm de gruix i fixació a obra mitjançant potes d'ancoratge i cargols mètrics.
- 1 fulla batent de 60x210 cm + 1 fulla batent de 100x210, conformada per dues xapes d'acer galvanitzat 1 mm de gruix ensamblades entre si sense soldadura amb interior aïllant ignífug amb doble capa de llana de roca d'alta densitat.
- junta perimetral intumescent insertada en el marc.

- junts i escaires d'EPDM, segellat i reblert de junts amb silicona i/o escuma de poliuterà.
- frontisses d'inox. 3 mm resistents al foc homologades de dobla pala i regulable en alçada.
- sobre bastiment preformat de platines d'acer de 8 mm per pintar.
- lector de proximitat o tarjeta, contacte magnètic.
- porta passiva amb falleba inferior i superior embotida.
- manetes d'acer inoxidable AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent, amb placa. Clau mestrejada.
- tancaportes ocult per embotir, tipus TESA TEX14 o equivalent.
- pany electric amb maneta i polsador d'alta seguretat. Funció antipànic. Lector de proximitat amb tarjeta, tipus Assa Albloy 709X702PZ.
- topall T1, fixat al paviment amb cargols.

Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fi.02	T						
2	planta -1 - vestibul PPL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

3 EASAFI03 u

Fi.03 Porta d'acer galvanitzat, de mides de pas aproximades 110 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, muntada a paret, col.locada enrasada a l'exterior de la sala i obertura cap a l'interior, acabada amb pintura a l'esmalt, color a definir per DF, formada per:
- marc tipus ´´duella´´ de 1,5 mm de gruix i fixació a obra mitjançant potes d'ancoratge i cargols mètrics.
- 1 fulla batent de 11x210 cm, conformada per dues xapes d'acer galvanitzat 1 mm de gruix ensamblades entre si sense soldadura amb interior aïllant ignífug amb doble capa de llana de roca d'alta densitat.
- junta perimetral intumescent insertada en el marc.
- junts i escaires d'EPDM, segellat i reblert de junts amb silicona i/o escuma de poliuterà.
- frontisses d'inox. 3 mm resistents al foc homologades de dobla pala i regulable en alçada.
- sobre bastiment preformat de platines d'acer de 8 mm per pintar.
- lector de proximitat o tarjeta, contacte magnètic.
- manetes d'acer inoxidable AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent, amb placa. Clau mestrejada.
- tancaportes ocult per embotir, tipus TESA TEX14 o equivalent.
- pany electric amb maneta i polsador d'alta seguretat. Funció antipànic. Lector de proximitat amb tarjeta, tipus Assa Albloy 709X702PZ.
- topall T1, fixat al paviment amb cargols.

Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fi.03	T						
2	planta 1 - Accés CHL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

4 EASAFI04 u

Fi.04 Porta d'acer galvanitzat, de mides de pas aproximades 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, muntada a paret, col.locada enrasada a l'exterior de la sala i obertura cap a l'interior, acabada amb pintura a l'esmalt, color a definir per DF, formada per:
- marc tipus ´´duella´´ de 1,5 mm de gruix i fixació a obra mitjançant potes d'ancoratge i cargols mètrics.
- 1 fulla batent de 11x210 cm, conformada per dues xapes d'acer galvanitzat 1 mm de gruix ensamblades entre si sense soldadura amb interior aïllant ignífug amb doble capa de llana de roca d'alta densitat.
- junta perimetral intumescent insertada en el marc.
- junts i escaires d'EPDM, segellat i reblert de junts amb silicona i/o escuma de poliuterà.
- frontisses d'inox. 3 mm resistents al foc homologades de dobla pala i regulable en alçada.
- sobre bastiment preformat de platines d'acer de 8 mm per pintar.
- manetes d'acer inoxidable AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent, amb placa. Clau mestrejada.
- tancaportes vistr, tipus TESA CT5000 o equivalent.
- pany estandar.

Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fi.04	T						
2	planta 1 - Accés galeria técnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

5 EAS2FI05 u

Fi.05 Porta de metàl.lica, EI2 60-C5, de fulla batent per a interior, amb una llum de pas de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, muntada a paret, col.locada enrasada a l'interior de la sala i obertura cap a l'interior, acabada

pintada a l'esmalt, color a definir per DF, formada per:
- marc de 12 cm d'ample, enrasat al revestiment.
- 1 fulla batent de 80x210 cm, amb fulla cares llises.
- junta perimetral intumescent insertada en el marc.
- frontisses d'inox. 3 mm resistents al foc homologades de dobla pala i regulable en alçada.
- manetes d'acer inoxidable AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent, homologada per portes RF. Inclou clau mestrejat
- tancaportes vistr, tipus TESA CT5000 o equivalent.
- pany antipànic.
- topall T1, fixat al paviment amb cargols.

Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fi.05	T						
2	planta 1 - sortida emergencia a escales		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

6 EA3BFI06 u

Fi.06 Subministrament i instal·lació de porta doble mod. PEA88/21 de dimensions (750+750) x 2100mm, construïda amb panell TECNIPURETE-23, interior poliestirè, amb cantells rectes i marc d'alumini recte, amb buit cec per a la relliscada per evitar l'acumulació de pols i facilitar-ne la neteja. Inclou perns, maneta, pany i junta perimetral a tres costats per augmentar l'estanquitat. Gruix 52mm. Color a escollir. Fins i tot segellat. Inclou suplement per realització de fulla de porta en acabat xapa en lloc de HPL, maneta amb placa de 170x170mm, pany elèctric complatible amb control d'accessos, polsador il·luminat bicolor en acer inoxidable, control d'accessos autònom per targeta/clauer de proximitat. Amb 3 targetes i 2 clauers de proximitat. Alimentador 100-240 Vca 12Vcc/2A. DIN6, electroimant semi-empotrat, topall semiesfèric a terra i rivets automàtics. Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte.
NOTES: Aquest control d'accessos autònoms no permet cap tipus de registre d'esdeveniments com entrades o sortides, hores, etc. Exclosa escomesa elèctrica a quadre general de planta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fi.06	T						
2	planta -1 - Accès material a photonchip		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

7 EA3BFI07 u

Fi.07 Subministrament i instal·lació de porta doble mod. PEA 1212/21 de dimensions (1200+1200) x 2100mm, construïda amb panell TECNIPURETE-23, interior poliestirè, amb cantells rectes i marc d'alumini recte, amb buit cec per a la relliscada per evitar l'acumulació de pols i facilitar-ne la neteja. Inclou perns, maneta, pany i junta perimetral en tres costat per augmentar l'estanquitat. Gruix 52mm. Color a escollir. Fins i tot segellat. Inclou suplement per realització de fulla de porta en acabat xapa en lloc de HPL, maneta amb placa de 170x170mm, topesemiesfèric a terra i rivets automàtics. Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fi.07	T						
2	planta -1 - Accès exterior a photonchip		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

8 P660-U010 u

Subministrament i instal·lació de finestra per mampara de xapa, amb cantonades rectes, composta per doble vidre laminar i cambra tipus climalit 3+3/20/20/3+3mm, enrasada per ambdues cares del panell. Dimensions 1.200 x 1.200 mm i gruix 52 mm. Fins i tot segellat.
Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	planta -1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**6,000**	

9 PAZ1-U010 u

Subministrament i instalacion de SAS per a pas de materials realitzat mitjançant panell de resina fenòlica TE-23. Inclou dues portes simples mod. PT40/4V de dimensions 395x395mm amb espiell 250x250mm, mecanitzat de panys elèctrics, caixa per fer enclavament, semàfor indicador de possibilitat d'obertura de porta i bolet d'emergència. Dimensions model estàndard: interiors 450x450x450mm i exteriors 554 x 554 x 664 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	planta -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

10 PAZ1-U020 u Subministrament i col·locació de polsador d'emergència com a complement dels enclavaments per alliberar les portes del sistema. Inclou placa d'acer inox i segellat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	planta -1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	2,000	

11 PAZ1-U030 u Subministrament i col·locació de semàfor de senyalització vermell-verd com a complement dels enclavaments. Inclou placa d'acer inox i segellat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	planta -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

12 PAZ1-U040 u Subministrament i col·locació de botonera integrada en marc de porta, amb semàfor de senyalització vermell-verd i ´´seta´´. Inclou cables per portar cablejat fins a fals sostre i segellat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	planta -1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	4,000	

13 PAZ1-U050 u Subministrament i instal·lació de banc, sent l'estructura en acer inoxidable i seient i lleixa inferior amb placa compacte HPL de 10mm de gruix. De dimensions aproximades 1500 x 350 x 450 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	planta -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

Obra 01 PRESSUPOST ICFO FASE 2
Capítol 01 LABORATORI NFL-E
Titol 3 03 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ
Titol 3 (1) 03 SERRALLERIA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PB31-1SI01 m2 Reixa amb bastiment abatible perimetral de perfils Perfrisa L 50x20x2 mm, muntat sobre marc fix de perfil conformat en fred tipus Perfrisa L 50x20x2, formada per lames horitzontals en Z de profunfitat 40 mm i 1,5 mm de gruix, galvanitzada i pintada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SI.01	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	planta 1			0,990		1,580	1,564	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,564	

2 PAV3-5U2S m2 Se.01 Gelosia exterior d'alumini extrusionat i lacat, color ICFO, amb lamel·la fixa horitzontal, tipus M de TECHNAL, en continuïtat amb les actuals lames de la sala d'actes, de 50x17 mm i amb un gruix 2 mm, muntades cargolades sobre connectors d'alumini i cargolats al bastiment d'acer lacat, color ICFO, de tub 40x60x2 mm, col.locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Se.01	T						
3				1,460		2,320	3,387	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	3,387	

3 P8K3-5TRB m Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Se.01		3,000	1,500			4,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	4,500	

4 P811-3EW4 m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	3,000	

5 P89H-4V6W m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				3,000		1,000	3,000	C#*D#*E#*F#
3		P	10,000				0,300	PERORIGEN(
						TOTAL AMIDAMENT	3,300	

Obra 01 PRESSUPOST ICFO FASE 2
Capítol 01 LABORATORI NFL-E
Titol 3 05 SISTEMA D'ACABATS INTERIORS
Titol 3 (1) 01 REVESTIMENTS DE PARAMENTS VERTICALS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P811-3EX9 m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R, tipus GP CSII W0

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REV.01	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta 1		2,000	17,250		2,780	95,910	C#*D#*E#*F#
3			2,000	3,200		2,780	17,792	C#*D#*E#*F#
4			3,000	0,850		2,780	7,089	C#*D#*E#*F#
5				2,450		2,780	6,811	C#*D#*E#*F#

6			3,200	2,780	8,896	C#*D#*E#*F#
7			5,000	2,780	13,900	C#*D#*E#*F#
8			7,100	2,780	19,738	C#*D#*E#*F#
9			5,800	2,780	16,124	C#*D#*E#*F#
10			2,900	2,780	8,062	C#*D#*E#*F#
11			2,300	2,780	6,394	C#*D#*E#*F#
12			6,700	2,780	18,626	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **219,342**

2 P89H-4V6U m2 Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REV.01	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta 1		2,000	17,250		2,780	95,910	C#*D#*E#*F#
3			2,000	3,200		2,780	17,792	C#*D#*E#*F#
4			3,000	0,850		2,780	7,089	C#*D#*E#*F#
5				2,450		2,780	6,811	C#*D#*E#*F#
6				3,200		2,780	8,896	C#*D#*E#*F#
7				5,000		2,780	13,900	C#*D#*E#*F#
8				7,100		2,780	19,738	C#*D#*E#*F#
9				5,800		2,780	16,124	C#*D#*E#*F#
10				2,900		2,780	8,062	C#*D#*E#*F#
11				2,300		2,780	6,394	C#*D#*E#*F#
12				6,700		2,780	18,626	C#*D#*E#*F#
13		P	10,000				21,934	

TOTAL AMIDAMENT **241,276**

3 P89I-4V8S m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DIV.02 divisória de cartró-guix	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta 1			6,800		2,780	18,904	C#*D#*E#*F#
3				2,150		2,780	5,977	C#*D#*E#*F#
4				1,650		2,780	4,587	C#*D#*E#*F#
5	TRA.01	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
6	planta 1			14,700		2,780	40,866	C#*D#*E#*F#
7				6,800		2,780	18,904	C#*D#*E#*F#
8				10,000		2,780	27,800	C#*D#*E#*F#
9				5,100		2,780	14,178	C#*D#*E#*F#
10				7,000		2,780	19,460	C#*D#*E#*F#
11		P	10,000				15,068	

TOTAL AMIDAMENT **165,744**

Obra	01	PRESSUPOST ICFO FASE 2
Capítol	01	LABORATORI NFL-E
Titol 3	05	SISTEMA D'ACABATS INTERIORS
Titol 3 (1)	02	REVESTIMENT DE PARAMENTS HORITZONTALS
Titol 5	01	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P9G0-U010 m2 Repàs, neteja i/o reparació de paviments - solera de formigó exitent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
2	A.01 - planta -1		195,800				195,800	C#*D#*E#*F#
3			-1,000	2,840	2,740		-7,782	C#*D#*E#*F#
4			-1,000	2,640	2,440		-6,442	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **181,576**

2 P9PA-4YXY m2 Paviment de PVC homogeni conductiu tipus Tarkett IQ ToroSC, en rotlle, classe 34-43, segons UNE-EN 649 i gruix de 2,4 mm, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm, acabat amb poliureta IQ PUR, inclosa malla de coure inferior connectada a xarxa de terres.Classe de lliscament C1 segons UNE 41901:2017 EX. Reacció al foc Efl

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PAV.1	C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta 1		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
3			35,100				35,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **95,100**

3 P9M3-8BVU m2 Paviment a base de resines epòxi bicomponent, dissipativa i acolorida, amb 1 capa d'imprimació i anivellament: Sikafloor-151 (tolerància màxima +/- 3 mm i +/- 5 mm segons zones), 1 capa de emprimació conductiva Sikafloor-220W conductive i 1 capa de rodadura Soikafloor-381, acabat llis, inclos preses de terra Sikafloor AS. Classe de lliscament C1 segons UNE 41901:2017 EX. Reacció al foc EfL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PAV.2	C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta -1		195,800				195,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **195,800**

4 P9S0-5Z7T m2 Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 40x3 mm i emparrillat electrofós, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, fixat amb grapes i cargols, col·locat, Inclosa malla de seguretat intercalada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PAV.3	C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta 1		49,800				49,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **49,800**

5 P9C2-D4ET m2 Paviment de terratzo llis de gra mitjà, de 30x30 cm, preu mitjà, per a ús interior normal, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, amb junts de 1.5 a 2 u mm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PAV.4	C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta 1		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
3			6,500				6,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,500**

6 P9ZA-4ZUU m2 Rebaixat i polit del paviment de terratzo o pedra

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PAV.4	C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta 1		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
3			6,500				6,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,500**

7 P9C2-D4IE m2 Paviment de terratzo llis de gra petit, de 40x40 cm, preu superior, per a ús interior intens, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, amb junts de 1.5 a 2 u mm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PAV.5	C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta1 - igual existent		27,500				27,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,500**

8 P9ZA-4ZDB m2 Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PAV.5	C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta1 - igual existent		27,500				27,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,500**

9 P9C8-HBOO m2 Reposició puntual de paviment de terrazo igual a l'existent, 40% de la superficie

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PAV.6	C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta 1		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

10 P9ZD-U010 m Tapajunts de paviment, per pas de porta, amb perfil inox., col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	J.1	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	planta -1			2,700			2,700	C#*D#*E#*F#
3				1,100			1,100	C#*D#*E#*F#
4				1,500			1,500	C#*D#*E#*F#
5	planta 1			1,500			1,500	C#*D#*E#*F#
6				1,200			1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

11 P9ZD-U020 m Remat de paviments en cantells dels forjats amb perfil L galvanitzat de 70 mm, col.locat abans paviment amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	J.1	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta -1		2,000	1,300			2,600	C#*D#*E#*F#
3			2,000	0,600			1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,800**

12 P93I-57RU m2 Recrescuda i anivellament del suport de 2 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C40-F6-A22 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment, per aconseguir desnivell puntual màxim +/- 5 mm o +/- 2mm, segons zones indicades a plànol.

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels

OP-TEAM ARQUITECTURA MAIG-2025

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PAV.2	C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta -1		195,800				195,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **195,800**

Obra	01	PRESSUPOST ICFO FASE 2	
Capítol	01	LABORATORI NFL-E	
Titol 3	05	SISTEMA D'ACABATS INTERIORS	
Titol 3 (1)	02	REVESTIMENT DE PARAMENTS HORITZONTALS	
Titol 5	02	SOSTRES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P848-0U10 m2 Subministrament i instal·lació de fals sostre continu transitable, realitzat amb panell sandvitx TECNIPURE CH-LR o equivalent, format per dues xapes d'acer prelacat de 0,6mm., amb ànima de llana de roca de 150Kg/m3. Modulació d'amplada 1200mm amb perfil de pilastra d'alumini lacat per a suport i unió dels costats curts del panell. Gruix 60mm i de 30mm per a trasdossat inferior de biga. Fins i tot segellat. Inclou p.p. de:
- Escòcia, de radi 50 mm en PVC per a trobades còncaus en unió parets - sostre. En barres de 4 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S.01 cel-ras sandwich	C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta -1		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

2 P848-0U20 m2 Subministrament i instal·lació de materials necessaris per a realització de tabica mitjançant panell sandvitx TECNIPURE CH-LR, format per xapes d'acer lacat de 0,6mm, amb ànima de llana de roca de 150Kg/m3, i perfileria sanitària de PVC. Fins i tot segellat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta -1			2,870		0,500	1,435	C#*D#*E#*F#
3				2,500		0,500	1,250	C#*D#*E#*F#
4				2,870		0,500	1,435	C#*D#*E#*F#
5				2,500		0,500	1,250	C#*D#*E#*F#
6				3,500		0,500	1,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,120**

3 P63B-U01H u Obertura per a reixetes de retorn d'aire, d'impulsió, lluminaries, ... en el panell sandvitx.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta -1		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

4 P84J-9JSU m2 Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat llis, 1200x 600 mm i 12,5 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist format per perfils principals amb forma de T invertida de 15 mm de base col·locats cada 60 cm i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 60cm, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 1200 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S.03 cel-ras cartro-guix	C	m2	Longitud	Ample	Alçada		

2	planta 1		8,200				8,200	C#*D#*E#*F#
3			34,000				34,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,200**

5 P815-3FLH m2 Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S.04 enguixat	C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta 1		62,000				62,000	C#*D#*E#*F#
3			36,000				36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **98,000**

6 P846-U010 m2 Cel ras de 2 plaques de guix laminat d'alta duresa i resistencia al foc, tipus Pladur MAGNA o equivalent, de 25 mm de gruix, cargolada sobre estructura de perfils U de 45 mm d'acer galvanitzat, cada 500 mm, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió de 6 mm cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim, resistencia al foc EI-120.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S.05	C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta -1		11,400				11,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,400**

7 P89I-4V8N m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S.03 cel-ras cartro-guix	C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
2	planta 1		8,200				8,200	C#*D#*E#*F#
3			34,000				34,000	C#*D#*E#*F#
4	S.04 enguixat	C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
5	planta 1		62,000				62,000	C#*D#*E#*F#
6			36,000				36,000	C#*D#*E#*F#
7	S.05	C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
8	planta -1		11,400				11,400	C#*D#*E#*F#
9		P	10,000				15,160	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **166,760**

8 P7C40-5NZU m2 Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 60 a 75 kg/m3, de 50 mm de gruix amb 1,39 m2·K/W de resistència tèrmica i malla metàl·lica, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	sota galeria tècnica			17,000	3,000		51,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51,000**

9 P7C45-5ORU m2 Aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 66 a 85 kg/m3, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,041 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 0,73171 m2·K/W, amb revestiment de làmina d'alumini, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	sota galeria tècnica			17,000		0,500	8,500	C#*D#*E#*F#

3			3,000			0,500	1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST ICFO FASE 2
Capítol 01 LABORATORI NFL-E
Titol 3 06 AJUDES RAM DEL PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EY03E000 ut Ajudes de ram de paleta per a la realització de la totalitat de les instal·lacions especificades en pressupost i planols. Inclòs càrrega i descàrrega de materials a peu de carrer, transport de materials en interior d'obra, formació de regates de qualsevol tipus, forats, passos i qualsevol tipus de perforació, posterior segellat i retacat amb material adequat segons indicacions de la direcció d'obra, inclòs qualsevol mitjà auxiliar, personal i material necessari per a la seva correcta i completa execució; inclou retirada de tots els materials sobrants de l'obra, transport a abocador, i neteja de la zona de treball.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EY03E872 ut Subministre i col.locació de mesures de protecció per evitar interferències entre la zona d'obres i els espais en funcionament de l'ICFO: Envans provisionals de pladur o similars. Les interferències poden estar en els treballs de portes i finestres que donen als passadissos de P-1 i P1, intervencions en els cel rasos de passadís de P1, passadís de sortida d'emergència de P-1 i sala de control de la sala d'actes. Inclou subministre, col.locació i retirada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dimensions segons obra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EY03E010 ut Treballs de coordinació entre el lot de treballs d'obra civil i el lot de treballs d'instal.lacions, segons indicacions de la direcció d'obra, inclòs qualsevol mitjà auxiliar, personal i material necessari per a la seva correcta i completa execució.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 P654-14SRG m2 Muntatge i desmuntage d'envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2·K/W, inclòs transport manual de runa de l'enva al conmtenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2				10,000		3,000	30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

Obra 01 PRESSUPOST ICFO FASE 2
Capítol 01 LABORATORI NFL-E

Titol 3 GR PRESSUPOST DE GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 (1) 01 RESIDUS D'ENDERROC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2RA-EU5P m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B.01 - panell sandwich	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				72,130	0,200	2,780	40,104	C#*D#*E#*F#
3			2,000	1,360	0,200	2,780	1,512	C#*D#*E#*F#
4	B.02 - envà guix laminat	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
5	planta -1			1,700	0,100	2,200	0,374	C#*D#*E#*F#
6	D.01 - cel-ras	C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
7	planta -1		10,600		0,100		1,060	C#*D#*E#*F#
8	planta 1		8,400		0,100		0,840	C#*D#*E#*F#
9	D.02 - cel-ras	C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
10	planta 1		33,600		0,100		3,360	C#*D#*E#*F#
11	esponjament	P	30,000				14,175	

TOTAL AMIDAMENT **61,425**

2 P2RA-EU6F m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pav. terratzo	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	A.02 - planta -1		1,000	2,840	2,740	0,050	0,389	C#*D#*E#*F#
3	A.03 - planta -1		3,000	2,640	2,440	0,050	0,966	C#*D#*E#*F#
4	solera	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
5	A.02 - planta -1		1,000	2,840	2,740	0,500	3,891	C#*D#*E#*F#
6	A.03 - planta -1		3,000	2,640	2,440	0,500	9,662	C#*D#*E#*F#
7	solera	C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
8	A.02 - planta -1			2,840	2,740	0,150	1,167	C#*D#*E#*F#
9	esponjament	P	30,000				4,823	PERORIGEN(
10	enva durant les obres			10,000		3,000	30,000	C#*D#*E#*F#
11	Percentatge "A origen"	P	30,000				15,269	

TOTAL AMIDAMENT **66,167**

3 P2R5-DT41 m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B.01 - panell sandwich	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				72,130	0,200	2,780	40,104	C#*D#*E#*F#
3			2,000	1,360	0,200	2,780	1,512	C#*D#*E#*F#
4	B.02 - envà guix laminat	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
5	planta -1			1,700	0,100	2,200	0,374	C#*D#*E#*F#
6	D.01 - cel-ras	C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
7	planta -1		10,600		0,100		1,060	C#*D#*E#*F#
8	planta 1		8,400		0,100		0,840	C#*D#*E#*F#
9	D.02 - cel-ras	C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
10	planta 1		33,600		0,100		3,360	C#*D#*E#*F#

11	esponjament	P	30,000				14,175	
12	pav. terratzo	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
13	A.02 - planta -1		1,000	2,840	2,740	0,050	0,389	C#*D#*E#*F#
14	A.03 - planta -1		3,000	2,640	2,440	0,050	0,966	C#*D#*E#*F#
15	solera	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
16	A.02 - planta -1		1,000	2,840	2,740	0,500	3,891	C#*D#*E#*F#
17	A.03 - planta -1		3,000	2,640	2,440	0,500	9,662	C#*D#*E#*F#
18	solera	C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
19	A.02 - planta -1			2,840	2,740	0,150	1,167	C#*D#*E#*F#
20	esponjament	%	30,000				4,823	
21		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
22	enva durant les obres			10,000		3,000	30,000	C#*D#*E#*F#
23	Percentatge "A origen"	P	30,000				33,697	

TOTAL AMIDAMENT **146,020**

Obra 01 PRESSUPOST ICFO FASE 2
Capítol 01 LABORATORI NFL-E
Titol 3 GR PRESSUPOST DE GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 (1) 02 RESIDUS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2RB-HFVM m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
2	B1 - planta -1			2,840	2,740	0,900	7,003	C#*D#*E#*F#
3	esponjament	P	30,000				2,101	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **9,104**

2 P2R3-HIVY m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
2	B1 - planta -1			2,840	2,740	0,900	7,003	C#*D#*E#*F#
3	esponjament	P	30,000				2,101	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **9,104**

Obra 01 PRESSUPOST ICFO FASE 2
Capítol 01 LABORATORI NFL-E
Titol 3 GR PRESSUPOST DE GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 (1) 03 RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E2RA6680 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons EGR	T						
2	NE-metall (170407)		0,690				0,690	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	0,690	

2 E2RA6770 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons EGR	T						
2	NE-plàstic (170203)		3,960				3,960	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	3,960	

3 E2RA6960 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons EGR	T						
2	NE-cartró (150101)		4,550				4,550	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	4,550	

4 E2RA6890 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons EGR	T						
2	Fusta (150201)		1,720				1,720	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,720	

5 E2RA61H0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons EGR	T						
2			0,240				0,240	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	0,240	

6 P2R5-DT41 m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons EGR	T						
2	NE-metall (170407)		0,690				0,690	C#*D#*E#*F#
3	Segons EGR	T						
4	NE-plàstic (170203)		3,960				3,960	C#*D#*E#*F#
5	Segons EGR	T						
6	NE-cartró (150101)		4,550				4,550	C#*D#*E#*F#
7	Segons EGR	T						
8	Fusta (150201)		1,720				1,720	C#*D#*E#*F#

9	Segons EGR	T						
10			0,240				0,240	C#*D#*E#*F#
11	esponjament	P	15,000				1,674	
						TOTAL AMIDAMENT	12,834	

Obra 01 PRESSUPOST ICFO FASE 2
Capítol 01 LABORATORI NFL-E
Titol 3 SS PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HQUY1000 ut Import destinat a messures de seguretat i salut en aplicació del RD 1629/97 i d'acord amb el Pla de Seguretat i Salut elaborat pel contractista.

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

IV

PRESSUPOST

J	Justificació de preus
QI	Quadre de preus num I
QII	Quadre de preus num II
P	Pressupost
R	Resum de pressupost
U	Últim full del pressupost

J JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	26,12000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	26,12000	€
A01-FEP1	h	Ajudant col·locador	26,12000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	26,12000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	26,12000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	26,22000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,12000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	29,88000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	26,22000	€
A0D-0007	h	Manobre	24,55000	€
A0D-0008	h	Manobre guixaire	24,55000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,38000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	29,42000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	29,42000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	29,42000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	29,42000	€
A0F-000L	h	Oficial 1a guixaire	29,42000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	29,88000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,41000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,42000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	29,42000	€
A0F-000X	h	Oficial 1a polidor	29,42000	€
A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	28,58000	€

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels

OP-TEAM ARQUITECTURA MAIG-2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C133-10CW1	h	Minicarregadora elèctrica sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	53,74000	€
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	7,77000	€
C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	4,14000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	45,45000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,05000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,20000	€
C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	2,28000	€
C1R1-00CX	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	18,70000	€
C200-002I	h	Abrillantadora	2,43000	€
C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum	4,13000	€
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	4,26000	€
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	4,13000	€
C20J-00DQ	h	Polidora	2,92000	€
C20J-00DU	h	Equip electromecànic rotatiu amb capçals de diamant i aspiració permanent	5,30000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	2,04000	€
B036-21CG	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	14,29000	€
B03L-05N4	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	20,29000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	20,85000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	138,20000	€
B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,14000	€
B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,14000	€
B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	80,78000	€
B06F2-I06D	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	102,54000	€
B06F2-11PJQ	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	102,54000	€
B07E-0GGZ	kg	Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C40 de resistència a compressió, classe F6 de resistència a flexió i classe A22 de resistència al desgast Böhme, segons UNE-EN 13813, subministrada en sacs	1,88000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	55,92000	€
B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	46,35000	€
B0872-13Z93	kg	Fibres per a formigó de polipropilè, monofilament, de diàmetre < 0,3 mm, llargària 12 mm, classe la	4,56000	€
B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	5,46000	€
B091-06VH	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	3,89000	€
B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,36000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	1,90000	€
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	0,27000	€
B0AP-07IU	u	Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i 130 mm de llargària	6,10000	€
B0AP-0U10	U	Ancoratge amb tac acer B-500-S de 10 mm de diàmetre i 400 mm llargària, amb perforació de 12 mm i resina tipus HILTI-HIT-RE-500	4,10000	€
B0AP-0U20	u	Ancoratge amb 2 tac acer B-500-S de 16 mm de diàmetre i 400 mm llargària cada 60 cm, amb perforació de 20 mm i resina tipus HILTI-HIT-RE-500	8,97000	€
B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	4,97000	€
B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	13,46000	€
B0B3-1K7U	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 40x2 mm, en peces de 1000x500 mm	63,01000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,96000	€
B0CC0-21OU	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	5,64000	€
B0CC0-21OV	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	4,62000	€
B0CC0-21OZ	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	7,34000	€
B0CC0-Z8NQ	m2	Placa de guix laminat formada per una anima de guix 100% natural íntimament lligada a dues làmines de celulosa. Aquesta placa, per les seves característiques, está catalogada com a tipus I, H1 segons la norma EN-520:2004 +A1 2009. Aquest tipus de plaques porten additius per a reduir la capacitat d'absorció d'aigua. Poden ser adequades per a aplicacions especials en les que es requereixin propietats d'absorció reduïdes per a millorar les prestacions de la placa. S'utilitza en aplicacions en les que es requereix una major duresa superficial. A mes, la seva formulació reforçada i alta densitat li concedeix a la superficie una gran resistència a impactes així com al foc. Es caracteritza per tenir un gruix nominal de 25 mm, per tenir una amplària nominal de 900 mm i una longitud nominal de 2600 mm. Aquesta placa te les seves vores longitudinals recobertes de cartró i configurades com a ´´Bordes Afinados´´ (BA).	22,40000	€

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels

OP-TEAM ARQUITECTURA MAIG-2025

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0CHD-U010	m2	Malla de coure interior	42,30000	€
B0DB3-2DNH	u	Tornapuntes per a encofrat amb elements industrialitzats, de 3 m d'alçària, per a 150 usos, amb part proporcional d'accessoris	0,71000	€
B0DG0-1JLB	m2	Amortització de bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, amb estructura d'acer, per a mur de base rectilínia de formigó vist, amb part proporcional d'accessoris	4,56000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,98000	€
B0F1A-074M	u	Maó calat, de 250x120x70 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,15000	€
B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,00000	€
B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-180,00000	€
B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	70,00000	€
B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	12,50000	€
B2RA-28V1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	148,30000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	4,37000	€
B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	1,76000	€
B44Z-0M1D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	2,72000	€
B612-0KXM	u	Connector de fil d'acer inoxidable de 5 mm, en forma de doble triangle, de 150x75 mm,per a traves de parets	11,03000	€
B654-1U010	m2	Panells sandvitx TECNIPURE CH-LR o equivalent, format per xapes d'acer lacat de 0,6 mm., amb anima de llana de roca de150kg/m³. Classificació al foc A2s1d0. Gruix 52 mm. Ample útil 1,20 m. Alçada 2,50 m. Unió vertical de panells mitjançant perfil tubular ocult d'alumini per a pas d'instal·lacions elèctriques. Fins i tot segellat i part proporcional de perfileria de muntatge. Inclou p.p. de:-Escòcia, de ràdio 50mm en PVC per a trobades còncaus en unió parets - terra i verticals. En barres de 4 m.-L70x70 mm de xapa lacada per a trobades convexes en unió de parets. En barres de 3 m.-Panel sandvitx TECNIPURECH+LR plegat per a trobada enrasada amb portes PE.	100,00000	€
B660-U010	u	Finestra per mampara de xapa, amb cantonades rectes, composta per doble vidre laminar i cambra tipus climalit 3+3/20/20/3+3mm, enrasada per ambdues cares del panell. Dimensions 1.200 x 1.200 mm i gruix 52 mm. Fins i tot segellat.	388,89000	€
B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,68000	€
B6B1-0KK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,99000	€
B6B1-0KK4	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	1,06000	€
B6B1-0KK7	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	1,02000	€
B6B1-0KK8	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	1,23000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B760-0R55	m2	Lamina de gruix 25 mm, tipus Sylomer SR-55/25 de Mecanocaucho.	322,40000	€
B760-0RS1	m2	Lamina de gruix 12,5 mm, tipus Sylomer SR-11 de Mecanocaucho	86,40000	€
B760-0RS4	m2	Lamina de gruix 12,5 mm, tipus Sylomer SR-55/12 de Mecanocaucho.	170,65000	€
B760-0RS5	m2	Lamina de gruix 25 mm, tipus Sylomer SR-11/25 de Mecanocaucho	159,81000	€
B775-0KR2	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,52000	€
B7C90-0JC3	m2	Feltre de llana mineral de roca de 60 a 75 kg/m3 de 0,036 W/(m·K) de conductivitat tèrmica de 50 mm de gruix amb malla metàl·lica	4,75000	€
B7C93-0IWW	m2	placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,111 m2·K/W	3,11000	€
B7C93-0IWX	m2	placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,081 m2·K/W	2,72000	€
B7C93-0J0D	m2	placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,622 m2·K/W	4,05000	€
B7C93-11LR2	m2	placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 66 a 85 kg/m3, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,034 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,471 m2·K/W, amb revestiment de làmina d'alumini	19,46000	€
B7CZ2-0IRE	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 40 mm de gruix com a màxim	0,36000	€
B7CZ2-0IRG	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim	0,43000	€
B7J1-0SKZ	m	Cinta de cautxú-butil semivulcanitzats per a junts de membranes de 30 cm d'amplària	2,80000	€
B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04000	€
B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,42000	€
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	20,11000	€
B7JE-0GTO	kg	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola	31,60000	€
B845-2L8P	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	4,32000	€
B848-0U10	m2	Fals sostre continu transitable, realitzat amb panell sandvitx TECNIPURE CH-LR o equivalent, format per dues xapes d'acer prelacat de 0,6mm., amb ànima de llana de roca de 150Kg/m3. Modulació d'amplada 1200mm amb perfil de pilastra d'alumini lacat per a suport i unió dels costats curts del panell. Gruix 60mm i de 30mm per a trasdossat inferior de biga. Fins i tot segellat. Inclou p.p. de: - Escòcia, de radi 50 mm en PVC per a trobades còncaus en unió parets - sostre. En barres de 4 m	110,00000	€
B848-0U20	m2	Materials necessaris per a realització de tabica mitjançant panell sandvitx TECNIPURE CH-LR, format per xapes d'acer lacat de 0,6mm, amb ànima de llana de roca de 150Kg/m3, i perfileria sanitària de PVC. Fins i tot segellat.	240,00000	€
B848-2IUF	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 1200x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 15 mm de base col·locats cada 1200 mm per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	2,72000	€
B84I-0P8S	m2	Placa de guix laminat per a cel ras registrable de 12,5 mm de gruix, acabat llis, de 1200x600 mm i cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964, per quedar l'entremat vist, i reacció al foc A2-s1, d0	23,27000	€
B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	3,68000	€
B896-HYBR	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	5,32000	€
B896-HYD4	kg	Pintura a la cola	0,20000	€
B896-HYEA	kg	Pintura poliuretà bicomponent	8,33000	€
B8K2-13CG	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs	44,03000	€
B8ZM-0P35	kg	Segelladora	4,38000	€
B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	0,98000	€
B9C5-0GWK	m2	Terratzo llis de gra petit, de 40x40 cm, preu superior, per a ús interior intens	20,02000	€

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels

OP-TEAM ARQUITECTURA MAIG-2025

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B9C5-0GXQ	m2	Terratzo llis de gra mitjà, de 30x30 cm, preu mitjà, per a ús interior normal	11,70000	€
B9M2-U010	m2	Resines epòxi bicomponent, dissipativa i acolorida, amb 1 capa d'imprimació i anivellament: Sikafloor-151 (tolerància màxima +/- 3 mm i +/- 5 mm segons zones), 1 capa de emprimació conductiva Sikafloor-220W conductive i 1 capa de rodadura Soikafloor-381, acabat llis, inclos preses de terra Sikafloor AS. Classe de lliscament C1 segons UNE 41901:2017 EX. Reacció al foc EfL	80,00000	€
B9P6-0ISZ	m	Cordó de PVC de 4 mm	0,17000	€
B9PB-0IPZ	m2	Làmina de PVC homogeni en rotlle, classe 34-43 segons UNE-EN 649 i de 2,4 mm de gruix	24,59000	€
B9U4-H6EL	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis	2,38000	€
B9ZDU020	m	Remat de paviments en cantells dels forjats amb perfil L galvanitzat de 70 mm, col.locat abans paviment amb fixacions mecàniques	15,30000	€
B9ZD-U010	m	Tapajunts de paviment, per pas de porta, amb perfil inox., col·locat	9,45000	€
BA3BFI01	u	Fi.01 Porta simple mod. PEA110/21 de dimensions 1100x2100mm, construïda amb panell TECNIPURETE-23, interior poliestirè, amb cantells rectes i marc d'alumini recte, amb buit cec per a la relliscada per evitar l'acumulació de pols i facilitar-ne la neteja. Inclou perns, maneta, pany i junta perimetral a tres costats per augmentar l'estanquitat. Gruix 52mm. Color a escollir. Fins i tot segellat. Inclou suplement per realització de fulla de porta en acabat xapa en lloc d'HPL, espiell en rasat per ambdues cares de la porta de dimensions 700x740mm, maneta amb placa de 170x170mm, pany elèctric complatible amb control d'accessos, polsador il·luminat bicolor en acer inoxidable. Amb 3 targetes i 2 clauers de proximitat. Alimentador 100-240 Vca 12 Vcc/2A. DIN6, electroimant semi-empotrat, moll tancaportes ocult en fulla de porta amb braç retenidor, topall semiesfèric a terra, ribet automàtic i p.p. de caixa de relés a 12 o 24V, sense font d'alimentació per a 220 V i 50-60 Hz, per gestionar l'enclavament elèctric entre dues portes.	2.753,30000	€
BA3BFI06	u	Fi.06 Porta doble mod. PEA88/21 de dimensions (750+750) x 2100mm, construïda amb panell TECNIPURETE-23, interior poliestirè, amb cantells rectes i marc d'alumini recte, amb buit cec per a la relliscada per evitar l'acumulació de pols i facilitar-ne la neteja. Inclou perns, maneta, pany i junta perimetral a tres costats per augmentar l'estanquitat. Gruix 52mm. Color a escollir. Fins i tot segellat. Inclou suplement per realització de fulla de porta en acabat xapa en lloc de HPL, maneta amb placa de 170x170mm, pany elèctric complatible amb control d'accessos, polsador il·luminat bicolor en acer inoxidable, control d'accessos autònom per targeta/clauer de proximitat. Amb 3 targetes i 2 clauers de proximitat. Alimentador 100-240 Vca 12Vcc/2A. DIN6, electroimant semi-empotrat, topall semiesfèric a terra i rivets automàtics.	2.736,20000	€
BA3BFI07	u	Fi.07 Porta doble mod. PEA 1212/21 de dimensions (1200+1200) x 2100mm, construïda amb panell TECNIPURETE-23, interior poliestirè, amb cantells rectes i marc d'alumini recte, amb buit cec per a la relliscada per evitar l'acumulació de pols i facilitar-ne la neteja. Inclou perns, maneta, pany i junta perimetral en tres costat per augmentar l'estanquitat. Gruix 52mm. Color a escollir. Fins i tot segellat. Inclou suplement per realització de fulla de porta en acabat xapa en lloc de HPL, maneta amb placa de 170x170mm, topesemiesfèric a terra i rivets automàtics	2.231,80000	€
BAS2FI05	u	Fi.05 Porta de metàl.lica, EI2 60-C5, de fulla batent per a interior, amb una llum de pas de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, muntada a paret, col.locada enrasada a l'interior de la sala i obertura cap a l'interior, acabada pintada a l'esmalt, color a definir per DF, formada per: - marc de 12 cm d'ample, enrasat al revestiment. - 1 fulla batent de 80x210 cm, amb fulla cares llises. - junta perimetral intumescent insertada en el marc. - frontisses d'inox. 3 mm resistents al foc homologades de dobla pala i regulable en alçada. - manetes d'acer inoxidable AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent, homologada per portes RF. Inclou clau mestrejat - tancaportes vistr, tipus TESA CT5000 o equivalent. - pany antipànic. - topall T1, fixat al paviment amb cargols.	598,36000	€
BASAFI03	u	Fi.03 Porta d'acer galvanitzat, de mides de pas aproximades 110 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, muntada a paret, col.locada enrasada a l'exterior de la sala i obertura cap a l'interior, acabada amb pintura a l'esmalt, color a definir per DF, formada per: - marc tipus ´´duella´´ de 1,5 mm de gruix i fixació a obra mitjançant potes d'ancoratge i cargols mètrics. - 1 fulla batent de 11x210 cm, conformada per dues xapes d'acer galvanitzat 1 mm de gruix ensamblades entre si sense soldadura amb interior aïllant ignífug amb doble capa de llana de roca d'alta densitat. - junta perimetral intumescent insertada en el marc. - junts i escaires d'EPDM, segellat i reblert de junts amb silicona i/o escuma de poliuterà.	1.134,00000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		- frontisses d'inox. 3 mm resistents al foc homologades de dobla pala i regulable en alçada. - sobre bastiment preformat de platines d'acer de 8 mm per pintar. - lector de proximitat o tarjeta, contacte magnètic. - manetes d'acer inoxidable AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent, amb placa. Clau mestrejada. - tancaportes ocult per embotir, tipus TESA TEX14 o equivalent. - pany electric amb maneta i polsador d'alta seguretat. Funció antipànic. Lector de proximitat amb tarjeta, tipus Assa Albloy 709X702PZ. - topall T1, fixat al paviment amb cargols.		
BASAFI04	u	Fi.04 Porta d'acer galvanitzat, de mides de pas aproximades 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, muntada a paret, col.locada enrasada a l'exterior de la sala i obertura cap a l'interior, acabada amb pintura a l'esmalt, color a definir per DF, formada per: - marc tipus ´´duella´´ de 1,5 mm de gruix i fixació a obra mitjançant potes d'ancoratge i cargols mètrics. - 1 fulla batent de 11x210 cm, conformada per dues xapes d'acer galvanitzat 1 mm de gruix ensamblades entre si sense soldadura amb interior aïllant ignífug amb doble capa de llana de roca d'alta densitat. - junta perimetral intumescent insertada en el marc. - junts i escaires d'EPDM, segellat i reblert de junts amb silicona i/o escuma de poliuterà. - frontisses d'inox. 3 mm resistents al foc homologades de dobla pala i regulable en alçada. - sobre bastiment preformat de platines d'acer de 8 mm per pintar. - manetes d'acer inoxidable AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent, amb placa. Clau mestrejada. - tancaportes vistr, tipus TESA CT5000 o equivalent. - pany estandar.	878,00000	€
BASAU003	u	Fi.02 Porta d'acer galvanitzat,de mides de pas aproximades 160 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, muntada a envà, col.locada enrasada a l'exterior de la sala i obertura cap a l'interior, acabada amb pintura a l'esmalt, color a definir per DF, formada per: - marc tipus ´´duella´´ de 1,5 mm de gruix i fixació a obra mitjançant potes d'ancoratge i cargols mètrics. - 1 fulla batent de 60x210 cm + 1 fulla batent de 100x210, conformada per dues xapes d'acer galvanitzat 1 mm de gruix ensamblades entre si sense soldadura amb interior aïllant ignífug amb doble capa de llana de roca d'alta densitat. - junta perimetral intumescent insertada en el marc. - junts i escaires d'EPDM, segellat i reblert de junts amb silicona i/o escuma de poliuterà. - frontisses d'inox. 3 mm resistents al foc homologades de dobla pala i regulable en alçada. - sobre bastiment preformat de platines d'acer de 8 mm per pintar. - lector de proximitat o tarjeta, contacte magnètic. - porta passiva amb falleba inferior i superior embotida. - manetes d'acer inoxidable AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent, amb placa. Clau mestrejada. - tancaportes ocult per embotir, tipus TESA TEX14 o equivalent. - pany electric amb maneta i polsador d'alta seguretat. Funció antipànic. Lector de proximitat amb tarjeta, tipus Assa Albloy 709X702PZ. - topall T1, fixat al paviment amb cargols.	1.514,00000	€
BAV6-13KM	m2	Gelosia d'alumini extrusionat lacat amb lamel·la M de Technal fixa horitzontal de 50 a 100 mm d'amplària i secció tipus tancada i 2mm de gruix	126,16000	€
BAV6-U010	m2	Bastiment d'acer lacat de tub 40x60x2 mm, col.locada	28,35000	€
BAZ1-U010	u	SAS per a pas de materials realitzat mitjançant panell de resina fenòlica TE-23. Inclou dues portes simples mod. PT40/4V de dimensions 395x395mm amb espiell 250x250mm, mecanitzat de panys elèctrics, caixa per fer enclavament, semàfor indicador de possibilitat d'obertura de porta i bolet d'emergència. Dimensions model estàndard: interiors 450x450x450mm i exteriors 554 x 554 x 664 mm.	4.029,00000	€
BAZ1-U020	u	Polsador d'emergència com a complement dels enclavaments per alliberar les portes del sistema. Inclou placa d´acer inox i segellat.	68,00000	€
BAZ1-U030	u	Semàfor de senyalització vermell-verd com a complement dels enclavaments. Inclou placa d'acer inox i segellat	76,52000	€
BAZ1-U040	u	Botonera integrada en marc de porta, amb semàfor de senyalització vermell-verd i ´´seta´´. Inclou cables per portar cablejat fins a fals sostre i segellat.	236,40000	€
BAZ1-U050	u	Banc, sent l'estructura en acer inoxidable i seient i lleixa inferior amb placa compacte HPL de 10mm de gruix. De dimensions aproximades 1500 x 350 x 450 mm.	326,78000	€

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels

OP-TEAM ARQUITECTURA MAIG-2025

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BB33-SI01	m2	Reixa amb bastiment abatible perimetral de perfils Perfrisa L 50x20x2 mm, muntat sobre marc fix de perfil conformat en fred tipus Perfrisa L 50x20x2, formada per lames horitzontals en Z de profunfitat 40 mm i 1,5 mm de gruix, galvanitzada i pintada	132,00000	€
BC14-1LZM	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral de color estàndard classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 22+22 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	70,05000	€

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**96,01000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	25,38000	
		Subtotal:					25,38000	25,38000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,05000	=	1,43500	
		Subtotal:					1,43500	1,43500
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	20,85000	=	33,98550	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,04000	=	0,40800	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	138,20000	=	34,55000	
		Subtotal:					68,94350	68,94350
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,25380
		COST DIRECTE						96,01230
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**96,01230**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B07K-0LR1	m3	Pasta de guix amb guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	**Rend.:**	**1,000**		**138,02000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0008	h	Manobre guixaire	1,000	/R x	24,55000	=	24,55000	
		Subtotal:					24,55000	24,55000
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,600	x	2,04000	=	1,22400	
B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	800,000	x	0,14000	=	112,00000	
		Subtotal:					113,22400	113,22400
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,24550
		COST DIRECTE						138,01950
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**138,01950**

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**		**1,31000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	26,12000	=	0,13060	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	29,42000	=	0,14710	
		Subtotal:					0,27770	0,27770
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x	1,90000	=	0,01938	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,96000	=	1,00800	
		Subtotal:					1,02738	1,02738
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,00278
		COST DIRECTE						1,30786
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,30786**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	E2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	13,70 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	9,00000	=	13,05000	
					Subtotal:			13,05000	13,05000

COST DIRECTE			13,05000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,65250
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,70250**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	E2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	-37,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,200	x	-180,00000	=	-36,00000	
					Subtotal:			-36,00000	-36,00000

COST DIRECTE			-36,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	-1,80000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**-37,80000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	E2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	0,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,035	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels

OP-TEAM ARQUITECTURA MAIG-2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		0,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	E2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	13,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190	x	70,00000	=	13,30000	
					Subtotal:			13,30000	13,30000

COST DIRECTE			13,30000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,66500
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,96500**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-5	E2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	0,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,040	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000

COST DIRECTE			0,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,00000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-6	EA3BFI01	u	Fi.01 Subministrament i instal·lació de porta simple mod. PEA110/21 de dimensions 1100x2100mm, construïda amb panell TECNIPURETE-23, interior poliestirè, amb cantells rectes i marc d'alumini recte, amb buit cec per a la relliscada per evitar l'acumulació de pols i facilitar-ne la neteja. Inclou perns, maneta, pany i junta perimetral a tres costats per augmentar l'estanquitat. Gruix 52mm. Color a escollir. Fins i tot segellat. Inclou suplement per realització de fulla de porta en acabat xapa en lloc d'HPL, espiell en rasat per ambdues cares de la porta de dimensions 700x740mm, maneta amb placa de	Rend.: 1,000	3.072,95 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

170x170mm, pany elèctric complatible amb control d'accessos, polsador il·luminat bicolor en acer inoxidable. Amb 3 targetes i 2 clauers de proximitat. Alimentador 100-240 Vca 12 Vcc/2A. DIN6, electroimant semi-empotrat, moll tancaportes ocult en fulla de porta amb braç retenidor, topall semiesfèric a terra, ribet automàtic i p.p. de caixa de relés a 12 o 24V, sense font d'alimentació per a 220 V i 50-60 Hz, per gestionar l'enclavament elèctric entre dues portes.
NOTES: Aquest control d'accessos autònom permet cap tipus de registre d'esdeveniments com entrades o sortides, hores, etc. Exclosa escomesa elèctrica a quadre general de planta.
Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant col·locador	2,000	/R x	26,12000	=	52,24000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	4,000	/R x	29,42000	=	117,68000	
			Subtotal:					169,92000	169,92000
Materials									
	BA3BFI01	u	Fi.01 Porta simple mod. PEA110/21 de dimensions 1100x2100mm, construïda amb panell TECNIPURETE-23, interior poliestirè, amb cantells rectes i marc d'alumini recte, amb buit cec per a la relliscada per evitar l'acumulació de pols i facilitar-ne la neteja. Inclou perns, maneta, pany i junta perimetral a tres costats per augmentar l'estanquitat. Gruix 52mm. Color a escollir. Fins i tot segellat. Inclou suplement per realització de fulla de porta en acabat xapa en lloc d'HPL, espiell en rasat per ambdues cares de la porta de dimensions 700x740mm, maneta amb placa de 170x170mm, pany elèctric complatible amb control d'accessos, polsador il·luminat bicolor en acer inoxidable. Amb 3 targetes i 2 clauers de proximitat. Alimentador 100-240 Vca 12 Vcc/2A. DIN6, electroimant semi-empotrat, moll tancaportes ocult en fulla de porta amb braç retenidor, topall semiesfèric a terra, ribet automàtic i p.p. de caixa de relés a 12 o 24V, sense font d'alimentació per a 220 V i 50-60 Hz, per gestionar l'enclavament elèctric entre dues portes.	1,000	x	2.753,30000	=	2.753,30000	
			Subtotal:					2.753,30000	2.753,30000
			DESPESES AUXILIARS		2,00	%			3,39840
			COST DIRECTE						2.926,61840
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			146,33092
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3.072,94932**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-7	**EA3BFI06**	u	Fi.06 Subministrament i instal·lació de porta doble mod. PEA88/21 de dimensions (750+750) x 2100mm, construïda amb panell TECNIPURETE-23, interior poliestirè, amb cantells rectes i marc d'alumini recte, amb buit cec per a la relliscada per evitar l'acumulació de pols i facilitar-ne la neteja. Inclou perns, maneta, pany i junta perimetral a tres costats per augmentar l'estanquitat. Gruix 52mm. Color a escollir. Fins i tot segellat. Inclou suplement per realització de fulla de porta en acabat xapa en lloc de HPL, maneta amb placa de 170x170mm, pany elèctric complatible amb control d'accessos, polsador il·luminat bicolor en acer inoxidable, control d'accessos autònom per targeta/clauer de proximitat. Amb 3 targetes i 2 clauers de proximitat. Alimentador 100-240 Vca 12Vcc/2A. DIN6, electroimant semi-empotrat, topall semiesfèric a terra i rivets automàtics. Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte. NOTES: Aquest control d'accessos autònoms no permet cap tipus de registre d'esdeveniments com entrades o sortides, hores, etc. Exclosa escomesa elèctrica a quadre general de planta.	**Rend.: 1,000**	**3.066,89**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	4,200	/R x	29,42000	=	123,56400	
	A01-FEP1	h	Ajudant col·locador	2,200	/R x	26,12000	=	57,46400	
			Subtotal:					181,02800	181,02800
Materials									
	BA3BFI06	u	Fi.06 Porta doble mod. PEA88/21 de dimensions (750+750) x 2100mm, construïda amb panell TECNIPURETE-23, interior poliestirè, amb cantells rectes i marc d'alumini recte, amb buit cec per a la relliscada per evitar l'acumulació de pols i facilitar-ne la neteja. Inclou perns, maneta, pany i junta perimetral a tres costats per augmentar l'estanquitat. Gruix 52mm. Color a escollir. Fins i tot segellat. Inclou suplement per realització de fulla de porta en acabat xapa en lloc de HPL, maneta amb placa de 170x170mm, pany elèctric complatible amb control d'accessos, polsador il·luminat bicolor en acer inoxidable, control d'accessos autònom per targeta/clauer de proximitat. Amb 3 targetes i 2 clauers de proximitat. Alimentador 100-240 Vca 12Vcc/2A. DIN6, electroimant semi-empotrat, topall semiesfèric a terra i rivets automàtics.	1,000	x	2.736,20000	=	2.736,20000	
			Subtotal:					2.736,20000	2.736,20000
			DESPESES AUXILIARS		2,00	%			3,62056
			COST DIRECTE						2.920,84856
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			146,04243
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3.066,89099**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-8	EA3BFI07	u	Fi.07 Subministrament i instal·lació de porta doble mod. PEA 1212/21 de dimensions (1200+1200) x 2100mm, construïda amb panell TECNIPURETE-23, interior poliestirè, amb cantells rectes i marc d'alumini recte, amb buit cec per a la relliscada per evitar l'acumulació de pols i facilitar-ne la neteja. Inclou perns, maneta, pany i junta perimetral en tres costat per augmentar l'estanquitat. Gruix 52mm. Color a escollir. Fins i tot segellat. Inclou suplement per realització de fulla de porta en acabat xapa en lloc de HPL, maneta amb placa de 170x170mm, topesemiesfèric a terra i rivets automàtics. Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte.	**Rend.: 1,000**	**2.553,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant col·locador	3,000	/R x	26,12000	=	78,36000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	4,000	/R x	29,42000	=	117,68000	
					Subtotal:			196,04000	196,04000
Materials									
	BA3BFI07	u	Fi.07 Porta doble mod. PEA 1212/21 de dimensions (1200+1200) x 2100mm, construïda amb panell TECNIPURETE-23, interior poliestirè, amb cantells rectes i marc d'alumini recte, amb buit cec per a la relliscada per evitar l'acumulació de pols i facilitar-ne la neteja. Inclou perns, maneta, pany i junta perimetral en tres costat per augmentar l'estanquitat. Gruix 52mm. Color a escollir. Fins i tot segellat. Inclou suplement per realització de fulla de porta en acabat xapa en lloc de HPL, maneta amb placa de 170x170mm, topesemiesfèric a terra i rivets automàtics	1,000	x	2.231,80000	=	2.231,80000	
					Subtotal:			2.231,80000	2.231,80000
			DESPESES AUXILIARS		2,00	%			3,92080
			COST DIRECTE						2.431,76080
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			121,58804
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.553,34884**

P-9	EAS2FI05	u	Fi.05 Porta de metàl.lica, EI2 60-C5, de fulla batent per a interior, amb una llum de pas de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, muntada a paret, col.locada enrasada a l'interior de la sala i obertura cap a l'interior, acabada pintada a l'esmalt, color a definir per DF, formada per: - marc de 12 cm d'ample, enrasat al revestiment. - 1 fulla batent de 80x210 cm, amb fulla cares llises. - junta perimetral intumescent insertada en el marc. - frontisses d'inox. 3 mm resistents al foc homologades de dobla pala i regulable en alçada. - manetes d'acer inoxidable AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent, homologada per portes RF. Inclou clau mestrejat - tancaportes vistr, tipus TESA CT5000 o equivalent. - pany antipànic. - topall T1, fixat al paviment amb cargols. Totalment acabada i col·locada segons	**Rend.: 1,000**	**636,28** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

documentació de projecte

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	29,88000	=	7,47000	
					Subtotal:			7,47000	7,47000
Materials									
	BAS2FI05	u	Fi.05 Porta de metàl.lica, EI2 60-C5, de fulla batent per a interior, amb una llum de pas de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, muntada a paret, col.locada enrasada a l'interior de la sala i obertura cap a l'interior, acabada pintada a l'esmalt, color a definir per DF, formada per: - marc de 12 cm d'ample, enrasat al revestiment. - 1 fulla batent de 80x210 cm, amb fulla cares llises. - junta perimetral intumescent insertada en el marc. - frontisses d'inox. 3 mm resistents al foc homologades de dobla pala i regulable en alçada. - manetes d'acer inoxidable AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent, homologada per portes RF. Inclou clau mestrejat - tancaportes vistr, tipus TESA CT5000 o equivalent. - pany antipànic. - topall T1, fixat al paviment amb cargols.	1,000	x	598,36000	=	598,36000	
					Subtotal:			598,36000	598,36000
			DESPESES AUXILIARS		2,00	%			0,14940
			COST DIRECTE						605,97940
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			30,29897
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**636,27837**

P-10	EASAFI02	u	Fi.02 Porta d'acer galvanitzat, de mides de pas aproximades 160 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, muntada a envà, col.locada enrasada a l'exterior de la sala i obertura cap a l'interior, acabada amb pintura a l'esmalt, color a definir per DF, formada per: - marc tipus ´´duella´´ de 1,5 mm de gruix i fixació a obra mitjançant potes d'ancoratge i cargols mètrics. - 1 fulla batent de 60x210 cm + 1 fulla batent de 100x210, conformada per dues xapes d'acer galvanitzat 1 mm de gruix ensamblades entre si sense soldadura amb interior aïllant ignífug amb doble capa de llana de roca d'alta densitat. - junta perimetral intumescent insertada en el marc. - junts i escaires d'EPDM, segellat i reblert de junts amb silicona i/o escuma de poliuterà. - frontisses d'inox. 3 mm resistents al foc homologades de dobla pala i regulable en alçada. - sobre bastiment preformat de platines d'acer de 8 mm per pintar. - lector de proximitat o tarjeta, contacte magnètic. - porta passiva amb falleba inferior i superior embotida.	**Rend.: 1,000**	**1.681,78** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- manetes d'acer inoxidable AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent, amb placa. Clau mestrejada.
- tancaportes ocult per embotir, tipus TESA TEX14 o equivalent.
- pany electric amb maneta i polsador d'alta seguretat. Funció antipànic. Lector de proximitat amb tarjeta, tipus Assa Albloy 709X702PZ.
- topall T1, fixat al paviment amb cargols.

Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	2,000	/R x	29,88000	=	59,76000	
	A013F000	h	Ajudant manyà	1,000	/R x	26,22000	=	26,22000	
			Subtotal:					85,98000	85,98000
Materials									
	BASAU003	u	Fi.02 Porta d'acer galvanitzat,de mides de pas aproximades 160 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, muntada a envà, col.locada enrasada a l'exterior de la sala i obertura cap a l'interior, acabada amb pintura a l'esmalt, color a definir per DF, formada per: - marc tipus ´´duella´´ de 1,5 mm de gruix i fixació a obra mitjançant potes d'ancoratge i cargols mètrics. - 1 fulla batent de 60x210 cm + 1 fulla batent de 100x210, conformada per dues xapes d'acer galvanitzat 1 mm de gruix ensamblades entre si sense soldadura amb interior aïllant ignífug amb doble capa de llana de roca d'alta densitat. - junta perimetral intumescent insertada en el marc. - junts i escaires d'EPDM, segellat i reblert de junts amb silicona i/o escuma de poliuterà. - frontisses d'inox. 3 mm resistents al foc homologades de dobla pala i regulable en alçada. - sobre bastiment preformat de platines d'acer de 8 mm per pintar. - lector de proximitat o tarjeta, contacte magnètic. - porta passiva amb falleba inferior i superior embotida. - manetes d'acer inoxidable AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent, amb placa. Clau mestrejada. - tancaportes ocult per embotir, tipus TESA TEX14 o equivalent. - pany electric amb maneta i polsador d'alta seguretat. Funció antipànic. Lector de proximitat amb tarjeta, tipus Assa Albloy 709X702PZ. - topall T1, fixat al paviment amb cargols.	1,000	x	1.514,00000	=	1.514,00000	
			Subtotal:					1.514,00000	1.514,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,00 %		1,71960
COST DIRECTE			1.601,69960
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		80,08498
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.681,78458**

P-11 **EASAFI03** u Fi.03 Porta d'acer galvanitzat, de mides de pas aproximades 110 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, muntada a paret, col.locada enrasada a l'exterior de la sala i obertura cap a l'interior, acabada amb pintura a l'esmalt, color a definir per DF, formada per:
- marc tipus ´´duella´´ de 1,5 mm de gruix i fixació a obra mitjançant potes d'ancoratge i cargols mètrics.
- 1 fulla batent de 11x210 cm, conformada per dues xapes d'acer galvanitzat 1 mm de gruix ensamblades entre si sense soldadura amb interior aïllant ignífug amb doble capa de llana de roca d'alta densitat.
- junta perimetral intumescent insertada en el marc.
- junts i escaires d'EPDM, segellat i reblert de junts amb silicona i/o escuma de poliuterà.
- frontisses d'inox. 3 mm resistents al foc homologades de dobla pala i regulable en alçada.
- sobre bastiment preformat de platines d'acer de 8 mm per pintar.
- lector de proximitat o tarjeta, contacte magnètic.
- manetes d'acer inoxidable AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent, amb placa. Clau mestrejada.
- tancaportes ocult per embotir, tipus TESA TEX14 o equivalent.
- pany electric amb maneta i polsador d'alta seguretat. Funció antipànic. Lector de proximitat amb tarjeta, tipus Assa Albloy 709X702PZ.
- topall T1, fixat al paviment amb cargols.

Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte

Rend.: 1,000 **1.282,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	2,000	/R x	29,88000	=	59,76000	
	A013F000	h	Ajudant manyà	1,000	/R x	26,22000	=	26,22000	
			Subtotal:					85,98000	85,98000
Materials									
	BASAFI03	u	Fi.03 Porta d'acer galvanitzat, de mides de pas aproximades 110 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, muntada a paret, col.locada enrasada a l'exterior de la sala i obertura cap a l'interior, acabada amb pintura a l'esmalt, color a definir per DF, formada per: - marc tipus ´´duella´´ de 1,5 mm de gruix i fixació a obra mitjançant potes d'ancoratge i cargols mètrics. - 1 fulla batent de 11x210 cm, conformada per dues xapes d'acer galvanitzat 1 mm de gruix ensamblades entre si sense soldadura amb interior aïllant ignífug amb doble capa de llana de roca d'alta densitat. - junta perimetral intumescent insertada en el marc. - junts i escaires d'EPDM, segellat i reblert de junts amb silicona i/o escuma de poliuterà. - frontisses d'inox. 3 mm resistents al foc homologades de dobla pala i regulable en alçada. - sobre bastiment preformat de platines d'acer de 8 mm per pintar. - lector de proximitat o tarjeta, contacte magnètic.	1,000	x	1.134,00000	=	1.134,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- manetes d'acer inoxidable AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent, amb placa. Clau mestrejada. - tancaportes ocult per embotir, tipus TESA TEX14 o equivalent. - pany electric amb maneta i polsador d'alta seguretat. Funció antipànic. Lector de proximitat amb tarjeta, tipus Assa Albloy 709X702PZ. - topall T1, fixat al paviment amb cargols.	

Subtotal:	1.134,00000		1.134,00000
DESPESES AUXILIARS	2,00 %		1,71960
COST DIRECTE			1.221,69960
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		61,08498
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.282,78458**

P-12 **EASAFI04** u Fi.04 Porta d'acer galvanitzat, de mides de pas aproximades 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, muntada a paret, col.locada enrasada a l'exterior de la sala i obertura cap a l'interior, acabada amb pintura a l'esmalt, color a definir per DF, formada per:
- marc tipus ´´duella´´ de 1,5 mm de gruix i fixació a obra mitjançant potes d'ancoratge i cargols mètrics.
- 1 fulla batent de 11x210 cm, conformada per dues xapes d'acer galvanitzat 1 mm de gruix ensamblades entre si sense soldadura amb interior aïllant ignífug amb doble capa de llana de roca d'alta densitat.
- junta perimetral intumescent insertada en el marc.
- junts i escaires d'EPDM, segellat i reblert de junts amb silicona i/o escuma de poliuterà.
- frontisses d'inox. 3 mm resistents al foc homologades de dobla pala i regulable en alçada.
- sobre bastiment preformat de platines d'acer de 8 mm per pintar.
- manetes d'acer inoxidable AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent, amb placa. Clau mestrejada.
- tancaportes vistr, tipus TESA CT5000 o equivalent.
- pany estandar.
Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte

Rend.: 1,000 **1.013,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	2,000	/R x	29,88000	=	59,76000	
	A013F000	h	Ajudant manyà	1,000	/R x	26,22000	=	26,22000	
			Subtotal:					85,98000	85,98000
Materials									
	BASAFI04	u	Fi.04 Porta d'acer galvanitzat, de mides de pas aproximades 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, muntada a paret, col.locada enrasada a l'exterior de la sala i obertura cap a l'interior, acabada amb pintura a l'esmalt, color a definir per DF, formada per: - marc tipus ´´duella´´ de 1,5 mm de gruix i fixació a obra mitjançant potes d'ancoratge i cargols mètrics. - 1 fulla batent de 11x210 cm, conformada per dues xapes d'acer galvanitzat 1 mm de gruix ensamblades entre si sense soldadura amb interior aïllant ignífug amb doble capa de llana de roca d'alta densitat. - junta perimetral intumescent insertada en el marc. - junts i escaires d'EPDM, segellat i reblert de junts	1,000	x	878,00000	=	878,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			amb silicona i/o escuma de poliuterà. - frontisses d'inox. 3 mm resistents al foc homologades de dobla pala i regulable en alçada. - sobre bastiment preformat de platines d'acer de 8 mm per pintar. - manetes d'acer inoxidable AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent, amb placa. Clau mestrejada. - tancaportes vistr, tipus TESA CT5000 o equivalent. - pany estandar.	

Subtotal:	878,00000		878,00000
DESPESES AUXILIARS	2,00 %		1,71960
COST DIRECTE			965,69960
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		48,28498
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.013,98458**

P-13 **EY03E000** ut Ajudes de ram de paleta per a la realització de la totalitat de les instal·lacions especificades en pressupost i planols. Inclòs càrrega i descàrrega de materials a peu de carrer, transport de materials en interior d'obra, formació de regates de qualsevol tipus, forats, passos i qualsevol tipus de perforació, posterior segellat i retacat amb material adequat segons indicacions de la direcció d'obra, inclòs qualsevol mitjà auxiliar, personal i material necessari per a la seva correcta i complerta execució; inclou retirada de tots els materials sobrants de l'obra, transport a abocador, i neteja de la zona de treball.

Rend.: 1,000 **2.625,00** €

COST DIRECTE		2.500,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	125,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.625,0000**

P-14 **EY03E010** ut Treballs de coordinació entre el lot de treballs d'obra civil i el lot de treballs d'instal.lacions, segons indicacions de la direcció d'obra, inclòs qualsevol mitjà auxiliar, personal i material necessari per a la seva correcta i complerta execució.

Rend.: 1,000 **1.600,00** €

COST DIRECTE		1.523,80952
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	76,19048
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.600,0000**

P-15 **EY03E872** ut Subministre i col.locació de mesures de protecció per evitar interferències entre la zona d'obres i els espais en funcionament de l'ICFO: Envans provisionals de pladur o similars. Les interferències poden estar en els treballs de portes i finestres que donen als passadissos de P-1 i P1, intervencions en els cel rasos de passadís de P1, passadís de sortida d'emergència de P-1 i sala de control de la sala d'actes. Inclou subministre, col.locació i retirada.

Rend.: 1,000 **1.890,00** €

COST DIRECTE		1.800,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	90,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.890,0000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	**HQUY1000**	ut	Import destinat a messures de seguretat i salut en aplicació del RD 1629/97 i d'acord amb el Pla de Seguretat i Salut elaborat pel contractista.	**Rend.: 1,000**	**4.000,00** €

COST DIRECTE			3.809,52381
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	190,47619
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.000,0000**

P-17 P2140-4RRU u Desmuntatge de les fulles i bastiment de porta exterior de doble fulla amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **39,25** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	24,55000	=	36,82500	
		Subtotal:					36,82500	36,82500

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,55238
COST DIRECTE			37,37738
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,86887
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,24624**

P-18 P2140-4RZI m2 Desmuntatge de revestiment de façana, amb la retirada de les safates de zenc fixades mecanicament a l'estructura, amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament a la nova façana, trasllat a magatzem de l'ICFO, i càrrega manual sobre camió o contenidor de la resta de materials com l'aillament, l'enrastellat de fusta, ... Inclosos els elements auxiliars necessaeis per a realitzar els treballs. **Rend.: 1,000** **70,60** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	29,42000	
A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	24,55000	=	36,82500	
		Subtotal:					66,24500	66,24500

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,99368
COST DIRECTE			67,23868
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,36193
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70,60061**

P-19 P2142-4RNU m2 Arrencada de revestiment de panell sandwich de xapa d'acer en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **14,91** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,570	/R x	24,55000	=	13,99350	
		Subtotal:					13,99350	13,99350

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,20990
COST DIRECTE			14,20340
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,71017
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,91357**

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels

OP-TEAM ARQUITECTURA MAIG-2025

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-20	**P2143-4RR3**	m2	Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (no es poden utilitzar martells ni eines que puguin provocar vibracions)	**Rend.: 1,000**	**13,08** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	24,55000	=	12,27500	
		Subtotal:					12,27500	12,27500

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,18413
COST DIRECTE			12,45913
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,62296
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,08208**

P-21 P2143-4RRU m2 Arrencada de solera de cavitis de 45 cm de gruix, capa de compressió + cavitis, amb compresor i mitjans mecànics, i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (no es poden utilitzar martells ni eines que puguin provocar vibracions) **Rend.: 1,000** **25,74** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	25,38000	=	7,61400	
A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	24,55000	=	4,91000	
		Subtotal:					12,52400	12,52400
Maquinària								
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,300	/R x	4,13000	=	1,23900	
C133-10CW	h	Minicarregadora elèctrica sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,200	/R x	53,74000	=	10,74800	
		Subtotal:					11,98700	11,98700

COST DIRECTE			24,51100
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,22555
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,73655**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-22	**P2143-4RUU**	m2	Enderroc de solera de formigó armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (no es poden utilitzar martells ni eines que puguin provocar vibracions)	**Rend.: 1,000**	**23,32** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	25,38000	=	7,61400	
A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	24,55000	=	2,45500	
		Subtotal:					10,06900	10,06900
Maquinària								
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,300	/R x	4,13000	=	1,23900	
C133-10CW	h	Minicarregadora elèctrica sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,200	/R x	53,74000	=	10,74800	
		Subtotal:					11,98700	11,98700
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,15104
		COST DIRECTE						22,20704
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,11035
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,31739**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-23	**P214A-U010**	u	Desmuntatge de finestra interior en panell sandwich per reaprofitament posterior, amb mitjans manuals i càrrega manual fins aplec	**Rend.: 1,000**	**6,02** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	30,41000	=	3,04100	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	26,12000	=	2,61200	
		Subtotal:					5,65300	5,65300
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08480
		COST DIRECTE						5,73780
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,28689
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,02468**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-24	**P214I-AKZL**	m2	Enderroc de cel ras i instal·lacions existents al interior, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**17,01** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,650	/R x	24,55000	=	15,95750	
		Subtotal:					15,95750	15,95750

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,23936
COST DIRECTE				16,19686
DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,80984
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,00671**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-25	**P214I-AKZM**	m2	Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**6,54** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	24,55000	=	6,13750	
		Subtotal:					6,13750	6,13750
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,09206
		COST DIRECTE						6,22956
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,31148
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,54104**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-26	**P214T-10CXR**	m2	Enderroc d'envà de guix laminat de 10 a 15 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**7,06** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,270	/R x	24,55000	=	6,62850	
		Subtotal:					6,62850	6,62850
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,09943
		COST DIRECTE						6,72793
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,33640
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,06432**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-27	**P214W-FEMJ**	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**	**10,70** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	25,38000	=	7,61400	
		Subtotal:					7,61400	7,61400
Maquinària								
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,300	/R x	8,20000	=	2,46000	
		Subtotal:					2,46000	2,46000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11421
COST DIRECTE			10,18821
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,50941
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,69762**

P-28 **P214W-FEMK** m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **12,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350	/R x	25,38000	=	8,88300	
			Subtotal:					8,88300	8,88300
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,350	/R x	8,20000	=	2,87000	
			Subtotal:					2,87000	2,87000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,13325
COST DIRECTE		11,88625
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,59431
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,48056**

P-29 **P214X-U010** m2 Tall de paret ceràmica de 15 cm, amb serra amb disc i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **69,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	29,42000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	25,38000	
			Subtotal:					54,80000	54,80000
Maquinària									
	C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum	1,000	/R x	4,13000	=	4,13000	
			Subtotal:					4,13000	4,13000
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	3,000	x	2,04000	=	6,12000	
			Subtotal:					6,12000	6,12000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,82200
COST DIRECTE		65,87200
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,29360
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**69,16560**

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels

OP-TEAM ARQUITECTURA MAIG-2025

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-30 **P221B-EL6W** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor, inclos transport a l'interior de l'obra fins a contenidor **Rend.: 1,000** **106,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	4,060	/R x	24,55000	=	99,67300	
			Subtotal:					99,67300	99,67300

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,49510
COST DIRECTE		101,16810
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,05840
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**106,22650**

P-31 **P2242-53CU** m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans manuals i compactació del 95 % PM **Rend.: 1,000** **11,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	25,38000	=	5,07600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	24,55000	=	4,91000	
			Subtotal:					9,98600	9,98600
Maquinària									
	C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	0,300	/R x	4,14000	=	1,24200	
			Subtotal:					1,24200	1,24200

COST DIRECTE		11,22800
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,56140
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,78940**

P-32 **P2R3-HIVY** m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km **Rend.: 1,000** **4,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,100	/R x	45,45000	=	4,54500	
			Subtotal:					4,54500	4,54500

COST DIRECTE		4,54500
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,22725
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,77225**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-33	**P2R5-DT41**	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**	**19,64** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1R1-00CX	m3 Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	18,70000	=	18,70000	
		Subtotal:					18,70000	18,70000

COST DIRECTE		18,70000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,93500
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,63500**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-34	**P2RA-EU5P**	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**	**26,47** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28V1	t Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	0,170	x	148,30000	=	25,21100	
		Subtotal:					25,21100	25,21100

COST DIRECTE		25,21100
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,26055
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,47155**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-35	**P2RA-EU6F**	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**	**19,03** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28UQ	t Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	12,50000	=	18,12500	
		Subtotal:					18,12500	18,12500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		18,12500
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,90625
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,03125**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-36	**P2RB-HFVM**	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**Rend.: 1,000**	**7,34** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RB-HFVL	t Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	4,37000	=	6,99200	
		Subtotal:					6,99200	6,99200

COST DIRECTE		6,99200
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,34960
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,34160**

P320-D6YB	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,91**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000I	h Oficial 1a ferrallista	0,008	/R x	29,42000	=	0,23536	
	A01-FEP0	h Ajudant ferrallista	0,010	/R x	26,12000	=	0,26120	
		Subtotal:					0,49656	0,49656
Materials								
	B0AM-078F	kg Filferro recuit d'1,3 mm	0,0061	x	1,90000	=	0,01159	
	B0B6-107E	kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,30786	=	1,30786	
		Subtotal:					1,31945	1,31945

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00745
COST DIRECTE		1,82346
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,09117
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,91463**

P324-IAF4	m3	Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**137,77**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,720	/R x	24,55000	= 17,67600	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,180	/R x	29,42000	= 5,29560	
					Subtotal:		22,97160	22,97160
Materials								
	B06F2-I06D	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,050	x	102,54000	= 107,66700	
					Subtotal:		107,66700	107,66700
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%	0,57429
			COST DIRECTE					131,21289
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%	6,56064
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**137,77353**

P-37 **P353-SGCU** m3 Llosa de fonaments de formigó armat amb formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat manualment des de camió, armat amb 70 kg/m3 d'armadura de lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **264,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P3C5-LANC	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot	1,000	x	128,58412	= 128,58412		
	P3C0-3D8E	kg	Armadura de lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	70,000	x	1,76184	= 123,32880		
						Subtotal:		251,91292	251,91292
			COST DIRECTE						251,91292
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		12,59565
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**264,50857**

P-38 **P354-10D5U** m3 Muret de formigó armat de 40 cm de gruix, de formigó formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat manualment des de camió, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 55 kg/m3 i encofrat industrialitzat per a murs, vist **Rend.: 1,000** **492,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P4D5-9LVM	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, per a murs de base rectilínia amb funció de contenció, encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a formigó vist	6,700	x	35,44717	= 237,49604		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P320-D6YB	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	55,000	x	1,82346	= 100,29030	
	P324-IAF4	m3	Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb cubilot	1,000	x	131,21289	= 131,21289	
					Subtotal:		468,99923	468,99923
			COST DIRECTE					468,99923
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%	23,44996
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**492,44919**

P3C0-3D8E kg Armadura de lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	26,12000	= 0,26120		
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	29,42000	= 0,17652		
						Subtotal:		0,43772	0,43772
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0051	x	1,90000	= 0,00969		
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,30786	= 1,30786		
						Subtotal:		1,31755	1,31755
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00657
			COST DIRECTE						1,76184
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,08809
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,84993**

P3C5-LANC m3 Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **135,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,420	/R x	24,55000	= 10,31100		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,350	/R x	29,42000	= 10,29700		
						Subtotal:		20,60800	20,60800
Materials									
	B06F2-I06D	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,050	x	102,54000	= 107,66700		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		107,66700	107,66700
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,30912
			COST DIRECTE			128,58412
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,42921
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**135,01333**

P-39 **P3Z3-D53G** m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **15,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	24,55000	=	3,68250	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	29,42000	=	2,20650	
			Subtotal:					5,88900	5,88900
Materials									
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	0,105	x	80,78000	=	8,48190	
			Subtotal:					8,48190	8,48190
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,08834
			COST DIRECTE						14,45924
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,72296
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,18220**

P-40 **P45C0-1346U** m3 Formigonament per a bancades, amb formigó armat amb fibres de vidre, tipus Fibratec V12-AM a 2 kg/m3, HA - 30 / B / 20 / XC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb manualment des de camió **Rend.: 1,000** **153,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	29,42000	=	7,35500	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	24,55000	=	24,55000	
			Subtotal:					31,90500	31,90500
Materials									
	B0872-13Z9	kg	Fibres per a formigó de polipropilè, monofilament, de diàmetre < 0,3 mm, llargària 12 mm, classe Ia	2,000	x	4,56000	=	9,12000	
	B06F2-11PJ	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,020	x	102,54000	=	104,59080	
			Subtotal:					113,71080	113,71080

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,79763
		COST DIRECTE			146,41343
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,32067
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**153,73410**

P4D5-9LVM m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, per a murs de base rectilínia amb funció de contenció, encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a formigó vist **Rend.: 1,000** **37,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,540	/R x	26,12000	=	14,10480	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,500	/R x	29,42000	=	14,71000	
			Subtotal:					28,81480	28,81480
Materials									
	B0DB3-2DN	u	Tornapuntes per a encofrat amb elements industrialitzats, de 3 m d'alçària, per a 150 usos, amb part proporcional d'accessoris	0,200	x	0,71000	=	0,14200	
	B0DG0-1JL	m2	Amortització de bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, amb estructura d'acer, per a mur de base rectilínia de formigó vist, amb part proporcional d'accessoris	1,200	x	4,56000	=	5,47200	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	2,98000	=	0,29800	
			Subtotal:					5,91200	5,91200
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %					0,72037
			COST DIRECTE						35,44717
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					1,77236
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,21953**

P-41 **P4Z0-6140** u Ancoratge amb tac acer B-500-S de 10 mm de diàmetre i 400 mm llargària cada 40 cm, amb perforació de 12 mm i resina tipus HILTI-HIT-RE-500 **Rend.: 1,000** **17,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,210	/R x	29,42000	=	6,17820	
			Subtotal:					6,17820	6,17820
Maquinària									
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,053	/R x	4,26000	=	0,22578	
			Subtotal:					0,22578	0,22578
Materials									
	B0AP-07IU	u	Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i 130 mm de llargària	1,000	x	6,10000	=	6,10000	
	B0AP-0U10	U	Ancoratge amb tac acer B-500-S de 10 mm de diàmetre i 400 mm llargària, amb perforació de 12 mm i resina tipus HILTI-HIT-RE-500	1,000	x	4,10000	=	4,10000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		10,20000	10,20000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09267
			COST DIRECTE			16,69665
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,83483
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,53149**

P-42 **P4Z0-6160** u Ancoratge amb 2 tac acer B-500-S de 16 mm de diàmetre i 400 mm llargària cada 60 cm, amb perforació de 20 mm i resina tipus HILTI-HIT-RE-500 **Rend.: 1,000** **22,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,410	/R x	29,42000	=	12,06220	
			Subtotal:					12,06220	12,06220
Maquinària									
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,083	/R x	4,26000	=	0,35358	
			Subtotal:					0,35358	0,35358
Materials									
	B0AP-0U20	u	Ancoratge amb 2 tac acer B-500-S de 16 mm de diàmetre i 400 mm llargària cada 60 cm, amb perforació de 20 mm i resina tipus HILTI-HIT-RE-500	1,000	x	8,97000	=	8,97000	
			Subtotal:					8,97000	8,97000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,18093
			COST DIRECTE						21,56671
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					1,07834
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,64505**

P-43 **P6121-DI02** m2 Divisòria de 12 cm de gruix, d'obra de fàbrica ceràmica d'un full interior de maó calat, de 240x120x70 cm, per a revestir; categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. Inclou armadures de tendel d'acer inox. tipus Geohidrol Fisufor de 80 mm d'amplada i lamines separadores inferiors i superiors. **Rend.: 1,000** **145,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P6125-U010	m2	Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 12 cm, de maó calat, de 240x12x70 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,000	x	40,67839	=	40,67839	
	P61ZA-45N	u	Travada de parets amb connector de fil d'acer inoxidable de 5 mm en forma de doble triangle, de 150x75 mm, col·locat amb el mateix morter de la paret	7,000	x	14,01613	=	98,11291	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		138,79130	138,79130
			COST DIRECTE			138,79130
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,93957
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**145,73087**

P6125-U010 m2 Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 12 cm, de maó calat, de 240x12x70 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 **Rend.: 1,000** **42,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x	29,42000	=	17,65200	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	24,55000	=	7,36500	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150	/R x	25,38000	=	3,80700	
			Subtotal:					28,82400	28,82400
Maquinària									
	C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,150	/R x	2,28000	=	0,34200	
			Subtotal:					0,34200	0,34200
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0129	x	2,04000	=	0,02632	
	B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0522	x	46,35000	=	2,41947	
	B0F1A-074	u	Maó calat, de 250x120x70 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	55,640	x	0,15000	=	8,34600	
			Subtotal:					10,79179	10,79179
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %					0,72060
			COST DIRECTE						40,67839
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					2,03392
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**42,71231**

P61ZA-45NR u Travada de parets amb connector de fil d'acer inoxidable de 5 mm en forma de doble triangle, de 150x75 mm, col·locat amb el mateix morter de la paret **Rend.: 1,000** **14,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	29,42000	=	2,94200	
			Subtotal:					2,94200	2,94200
Materials									
	B612-0KXM	u	Connector de fil d'acer inoxidable de 5 mm, en forma de doble triangle, de 150x75 mm,per a traves de parets	1,000	x	11,03000	=	11,03000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			11,03000	11,03000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,04413
				COST DIRECTE				14,01613
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,70081
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,71694**

P-44 **P63B-U010** m2 Subministrament i instal·lació de panells sandvitx TECNIPURE CH-LR o equivalent, format per xapes d'acer lacat de 0,6mm., amb anima de llana de roca de150kg/m³. Classificació al foc A2s1d0. Gruix de 52 mm, amplada útill 1,20 m, alçada 2,50 m. de muntatge. Unió vertical de panells mitjançant perfil tubular ocult d'alumini per a pas d'instal·lacions elèctriques. Fins i tot segellat i part proporcional de perfileria de muntatge. Inclou p.p. de:
- Escòcia, de ràdio 50mm en PVC per a trobades còncaus en unió parets - terra i verticals. En barres de 4 m.
- L70x70mm de xapa lacada per a trobades convexes en unió de parets. En barres de 3 m.
- Panel sandvitx TECNIPURECH+LR plegat per a trobada enrasada amb portes PE.

Rend.: 1,000 **126,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	26,12000	=	3,91800	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	29,42000	=	11,76800	
				Subtotal:				15,68600	15,68600
Materials									
	B654-1U010	m2	Panells sandvitx TECNIPURE CH-LR o equivalent, format per xapes d'acer lacat de 0,6 mm., amb anima de llana de roca de150kg/m³. Classificació al foc A2s1d0. Gruix 52 mm. Ample útil 1,20 m. Alçada 2,50 m. Unió vertical de panells mitjançant perfil tubular ocult d'alumini per a pas d'instal·lacions elèctriques. Fins i tot segellat i part proporcional de perfileria de muntatge. Inclou p.p. de:-Escòcia, de ràdio 50mm en PVC per a trobades còncaus en unió parets - terra i verticals. En barres de 4 m.-L70x70 mm de xapa lacada per a trobades convexes en unió de parets. En barres de 3 m.-Panel sandvitx TECNIPURECH+LR plegat per a trobada enrasada amb portes PE.	1,050	x	100,00000	=	105,00000	
				Subtotal:				105,00000	105,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,23529
				COST DIRECTE					120,92129
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			6,04606
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**126,96735**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-45 **P63B-U01H** u Obertura per a reixetes de retorn d'aire, d'impulsió, lluminaries, ... en el panell sandvitx.

Rend.: 1,000 **20,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	26,12000	=	7,83600	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	29,42000	=	11,76800	
				Subtotal:				19,60400	19,60400
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,29406
				COST DIRECTE					19,89806
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,99490
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,89296**

P-46 **P63B-U01V** m2 Subministrament i instal·lació de panells sandvitxTECNIPURE CH-LR, format per xapes d'acer lacat de 0,6mm., amb anima de llana de roca de150kg/m³. Classificació al foc A2s1d0. Gruix de 52 mm, amplada útill 1,20 m, alçada 2,50 m. de muntatge, amb envidriament de doble vidre, enrasat pel dos costats, format per vidre 4 mm/ camara 22+22/ vidre 4 mm. Unió vertical de panells mitjançant perfil tubular ocult d'alumini per a pas d'instal·lacions elèctriques. Fins i tot segellat i part proporcional de perfileria de muntatge. Inclou p.p. de:
- Escòcia, de ràdio 50mm en PVC per a trobades còncaus en unió parets - terra i verticals. En barres de 4 m.
- L70x70mm de xapa lacada per a trobades convexes en unió de parets. En barres de 3 m.
- Panel sandvitx TECNIPURECH+LR plegat per a trobada enrasada amb portes PE.
- Vidre 4mm/ camara 22+22/ vidre 4 mm

Rend.: 1,000 **197,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	29,42000	=	11,76800	
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	0,400	/R x	28,58000	=	11,43200	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	26,12000	=	3,91800	
				Subtotal:				27,11800	27,11800
Materials									
	B654-1U010	m2	Panells sandvitx TECNIPURE CH-LR o equivalent, format per xapes d'acer lacat de 0,6 mm., amb anima de llana de roca de150kg/m³. Classificació al foc A2s1d0. Gruix 52 mm. Ample útil 1,20 m. Alçada 2,50 m. Unió vertical de panells mitjançant perfil tubular ocult d'alumini per a pas d'instal·lacions elèctriques. Fins i tot segellat i part proporcional de perfileria de muntatge. Inclou p.p. de:-Escòcia, de ràdio 50mm en PVC per a trobades còncaus en unió parets - terra i verticals. En barres de 4 m.-L70x70 mm de xapa lacada per a trobades convexes en unió de parets. En barres de 3 m.-Panel sandvitx TECNIPURECH+LR plegat per a trobada enrasada amb portes PE.	1,050	x	100,00000	=	105,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BC14-1LZM	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral de color estàndard classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 22+22 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	0,800	x 70,05000 =	56,04000	
				Subtotal:		161,04000	161,04000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,40677
				COST DIRECTE			188,56477
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		9,42824
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**197,99301**

P-47 P63B-U02H u Obertura petita per a endolls, interruptors, semàfors, ..., en el panell sandvitx. **Rend.: 1,000** **10,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	26,12000	=	2,61200	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	29,42000	=	7,35500	
				Subtotal:				9,96700	9,96700
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,14951
				COST DIRECTE					10,11651
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,50583
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,62233**

P-48 P654-14SRG m2 Muntatge i desmuntage d'envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2·K/W, inclòs transport manual de runa de l'enva al conmtenidor **Rend.: 1,000** **45,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,130	/R x	26,12000	=	3,39560	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,380	/R x	29,42000	=	11,17960	
				Subtotal:				14,57520	14,57520
Materials									
	B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	2,060	x	5,64000	=	11,61840	
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	6,000	x	0,27000	=	1,62000	
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,420	x	13,46000	=	5,65320	
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,04000	=	0,16000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,470	x 0,68000 =	0,31960		
	B6B1-0KK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,9975	x 0,99000 =	0,98753		
	B6B1-0KK7	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	3,675	x 1,02000 =	3,74850		
	B7C93-0IWX	m2	placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,081 m2·K/W	1,030	x 2,72000 =	2,80160		
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x 1,42000 =	1,13600		
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,120	x 4,97000 =	0,59640		
				Subtotal:		28,64123		28,64123
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,21863
				COST DIRECTE				43,43506
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,17175
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**45,60681**

P-49 P654-14SZS m2 Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 120 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de 70 mm de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,622 m2·K/W tipus ultracoustic R de Knauf o equivalent **Rend.: 1,000** **66,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	26,12000	=	3,91800	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	29,42000	=	11,76800	
				Subtotal:				15,68600	15,68600
Materials									
	B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	4,120	x	4,62000	=	19,03440	
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	6,000	x	0,27000	=	1,62000	
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,42000	=	1,13600	
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,720	x	13,46000	=	9,69120	
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,940	x	0,68000	=	0,63920	
	B6B1-0KK4	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	0,9975	x	1,06000	=	1,05735	
	B6B1-0KK8	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	7,350	x	1,23000	=	9,04050	
	B7C93-0J0D	m2	placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,622 m2·K/W	1,030	x	4,05000	=	4,17150	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,04000	= 0,16000	
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,120	x	4,97000	= 0,59640	
						Subtotal:	47,14655	47,14655
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23529
					COST DIRECTE			63,06784
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,15339
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**66,22123**

P-50 P660-U010 u Subministrament i instal·lació de finestra per mampara de xapa, amb cantonades rectes, composta per doble vidre laminar i cambra tipus climalit 3+3/20/20/3+3mm, enrasada per ambdues cares del panell. Dimensions 1.200 x 1.200 mm i gruix 52 mm. Fins i tot segellat. Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte. **Rend.: 1,000** **499,33** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	2,000	/R x	29,42000 =	58,84000	
	A01-FEP1	h	Ajudant col·locador	1,000	/R x	26,12000 =	26,12000	
						Subtotal:	84,96000	84,96000
Materials								
	B660-U010	u	Finestra per mampara de xapa, amb cantonades rectes, composta per doble vidre laminar i cambra tipus climalit 3+3/20/20/3+3mm, enrasada per ambdues cares del panell. Dimensions 1.200 x 1.200 mm i gruix 52 mm. Fins i tot segellat.	1,000	x	388,89000 =	388,89000	
						Subtotal:	388,89000	388,89000
					DESPESES AUXILIARS	2,00 %		1,69920
					COST DIRECTE			475,54920
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		23,77746
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**499,32666**

P-51 P761-4I55 m2 Lamina de gruix 25 mm, tipus Sylomer SR-55/25 de Mecanocaucho, com a solució antivibrant per aillar les vibracions i sorolls, col·locada no adherida i segellat amb cordó. **Rend.: 1,000** **345,82** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,050	/R x	26,12000 =	1,30600	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	29,42000 =	2,94200	
						Subtotal:	4,24800	4,24800
Materials								
	B7J1-0SKZ	m	Cinta de cautxú-butil semivulcanitzats per a junts de membranes de 30 cm d'amplària	0,300	x	2,80000 =	0,84000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B7JE-0GTO	kg	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola	0,044	x	31,60000	= 1,39040	
	B760-0R55	m2	Lamina de gruix 25 mm, tipus Sylomer SR-55/25 de Mecanocaucho.	1,000	x	322,40000	= 322,40000	
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,075	x	5,46000	= 0,40950	
						Subtotal:	325,03990	325,03990
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06372
					COST DIRECTE			329,35162
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		16,46758
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**345,81920**

P-52 P761-4IS4 m2 Lamina de gruix 12,5 mm, tipus Sylomer SR-55/12 de Mecanocaucho, com a solució antivibrant per aillar les vibracions i sorolls, col·locada no adherida i segellat amb cordó. **Rend.: 1,000** **186,48** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,050	/R x	26,12000 =	1,30600	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	29,42000 =	2,94200	
						Subtotal:	4,24800	4,24800
Materials								
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,075	x	5,46000 =	0,40950	
	B760-0RS4	m2	Lamina de gruix 12,5 mm, tipus Sylomer SR-55/12 de Mecanocaucho.	1,000	x	170,65000 =	170,65000	
	B7J1-0SKZ	m	Cinta de cautxú-butil semivulcanitzats per a junts de membranes de 30 cm d'amplària	0,300	x	2,80000 =	0,84000	
	B7JE-0GTO	kg	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola	0,044	x	31,60000 =	1,39040	
						Subtotal:	173,28990	173,28990
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06372
					COST DIRECTE			177,60162
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,88008
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**186,48170**

P-53 P761-4IS5 m2 Lamina lateral de gruix 25 mm, tipus Sylomer SR-11/25 de Mecanocaucho, per aillar les vibracions i sorolls, col·locada no adherida i segellat amb cordó. **Rend.: 1,000** **176,67** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,070	/R x	26,12000 =	1,82840	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,120	/R x	29,42000 =	3,53040	
						Subtotal:	5,35880	5,35880
Materials								
	B7JE-0GTO	kg	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola	0,054	x	31,60000 =	1,70640	
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,085	x	5,46000 =	0,46410	
	B7J1-0SKZ	m	Cinta de cautxú-butil semivulcanitzats per a junts de membranes de 30 cm d'amplària	0,300	x	2,80000 =	0,84000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B760-0RS5	m2	Lamina de gruix 25 mm, tipus Sylomer SR-11/25 de Mecanocaucho	1,000	x	159,81000	= 159,81000	
						Subtotal:	162,82050	162,82050
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08038
					COST DIRECTE			168,25968
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,41298
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**176,67267**

P-54 P761-4SY2 m2 Lamina lateral de gruix 12,5 mm, tipus Sylomer SR-11 de Mecanocaucho, per aillar les vibracions i sorolls, col·locada no adherida i segellat amb cordó. **Rend.: 1,000** **99,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,070	/R x	26,12000	=	1,82840	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,120	/R x	29,42000	=	3,53040	
						Subtotal:		5,35880	5,35880
Materials									
	B7J1-0SKZ	m	Cinta de cautxú-butil semivulcanitzats per a junts de membranes de 30 cm d'amplària	0,300	x	2,80000	=	0,84000	
	B760-0RS1	m2	Lamina de gruix 12,5 mm, tipus Sylomer SR-11 de Mecanocaucho	1,000	x	86,40000	=	86,40000	
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,085	x	5,46000	=	0,46410	
	B7JE-0GTO	kg	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola	0,054	x	31,60000	=	1,70640	
						Subtotal:		89,41050	89,41050
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,08038
					COST DIRECTE				94,84968
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			4,74248
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**99,59217**

P-55 P7A3-5QH2 m2 Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 250 µm i 240 g/m2, col·locada no adherida **Rend.: 1,000** **1,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	26,12000	=	0,39180	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	29,42000	=	0,88260	
						Subtotal:		1,27440	1,27440
Materials									
	B775-0KR2	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	1,100	x	0,52000	=	0,57200	
						Subtotal:		0,57200	0,57200

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01912
					COST DIRECTE			1,86552
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,09328
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,95879**

P-56 P7C40-5NZU m2 Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 60 a 75 kg/m3, de 50 mm de gruix amb 1,39 m2·K/W de resistència tèrmica i malla metàl·lica, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **10,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	29,42000	=	2,35360	
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	24,55000	=	0,98200	
						Subtotal:		3,33560	3,33560
Materials									
	B7C90-0JC3	m2	Feltre de llana mineral de roca de 60 a 75 kg/m3 de 0,036 W/(m·K) de conductivitat tèrmica de 50 mm de gruix amb malla metàl·lica	1,050	x	4,75000	=	4,98750	
	B7CZ2-0IRG	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim	3,000	x	0,43000	=	1,29000	
						Subtotal:		6,27750	6,27750
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,05003
					COST DIRECTE				9,66313
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,48316
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,14629**

P-57 P7C45-5ORU m2 Aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 66 a 85 kg/m3, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,041 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 0,73171 m2·K/W, amb revestiment de làmina d'alumini, col·locada amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **26,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	29,42000	=	2,35360	
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	24,55000	=	0,98200	
						Subtotal:		3,33560	3,33560
Materials									
	B7CZ2-0IRE	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 40 mm de gruix com a màxim	3,000	x	0,36000	=	1,08000	
	B7C93-11LR	m2	placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 66 a 85 kg/m3, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,034 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,471 m2·K/W, amb revestiment de làmina d'alumini	1,050	x	19,46000	=	20,43300	
						Subtotal:		21,51300	21,51300

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05003
COST DIRECTE			24,89863
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,24493
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,14357**

P-58 **P811-3EW4** m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R **Rend.: 1,000** **40,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,480	/R x	24,55000	=	11,78400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,800	/R x	29,42000	=	23,53600	
			Subtotal:					35,32000	35,32000
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032	x	138,20000	=	0,44224	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0173	x	96,01230	=	1,66101	
			Subtotal:					2,10325	2,10325

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,88300
COST DIRECTE		38,30625
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,91531
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,22156**

P-59 **P811-3EX9** m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R, tipus GP CSII W0 **Rend.: 1,000** **33,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	24,55000	=	8,59250	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,700	/R x	29,42000	=	20,59400	
			Subtotal:					29,18650	29,18650
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032	x	138,20000	=	0,44224	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0194	x	96,01230	=	1,86264	
			Subtotal:					2,30488	2,30488

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,72966
COST DIRECTE			32,22104
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,61105
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,83209**

P-60 **P815-3FLH** m2 Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 **Rend.: 1,000** **9,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0008	h	Manobre guixaire	0,075	/R x	24,55000	=	1,84125	
	A0F-000L	h	Oficial 1a guixaire	0,150	/R x	29,42000	=	4,41300	
			Subtotal:					6,25425	6,25425
Materials									
	B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,798	x	0,14000	=	0,11172	
	B07K-0LR1	m3	Pasta de guix amb guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,015	x	138,01950	=	2,07029	
			Subtotal:					2,18201	2,18201

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,15636
COST DIRECTE		8,59262
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,42963
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,02225**

P-61 **P83EC-963U** m2 Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 73 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de placa llana roca p/aïllaments tipus ultracoustic Knauf o equivalent, de 5 cm de gruix i 52 dBA d'aillament acústic. **Rend.: 1,000** **52,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,140	/R x	26,12000	=	3,65680	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,425	/R x	29,42000	=	12,50350	
			Subtotal:					16,16030	16,16030
Materials									
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,42000	=	1,13600	
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	6,000	x	0,27000	=	1,62000	
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,120	x	4,97000	=	0,59640	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,720	x	13,46000	=	9,69120
	B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,000	x	4,62000	=	4,62000
	B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	7,34000	=	7,56020
	B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	0,2625	x	1,76000	=	0,46200
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,470	x	0,68000	=	0,31960
	B6B1-0KK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,950	x	0,99000	=	0,94050
	B6B1-0KK7	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	3,500	x	1,02000	=	3,57000
	B7C93-0IW	m2	placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,111 m2·K/W	1,030	x	3,11000	=	3,20330
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,04000	=	0,16000
			Subtotal:					33,87920
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,24240
			COST DIRECTE					50,28190
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			2,51410
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**52,79600**

P-62 P846-U010 m2 Cel ras de 2 plaques de guix laminat d'alta duresa i resistencia al foc, tipus Pladur MAGNA o equivalent, de 25 mm de gruix, cargolada sobre estructura de perfils U de 45 mm d'acer galvanitzat, cada 500 mm, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió de 6 mm cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim, resistencia al foc EI-120. **Rend.: 1,000** **55,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	26,12000	=	10,44800	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	29,42000	=	11,76800	
			Subtotal:					22,21600	22,21600
Materials									
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180	x	13,46000	=	2,42280	
	B0CC0-Z8N	m2	Placa de guix laminat formada per una anima de guix 100% natural íntimament lligada a dues làmines de celulosa. Aquesta placa, per les seves característiques, está catalogada com a tipus I, H1 segons la norma EN-520:2004 +A1 2009. Aquest tipus de plaques porten additius per a reduir la capacitat d'absorció d'aigua. Poden ser adequades per a aplicacions especials en les que es requereixin propietats d'absorció reduïdes per a millorar les prestacions de la placa. S'utilitza en aplicacions en les que es requereix una major duresa superficial. A mes, la seva formulació reforçada i alta densitat li	1,030	x	22,40000	=	23,07200	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			concedeix a la superficie una gran resistència a impactes així com al foc. Es caracteritza per tenir un gruix nominal de 25 mm, per tenir una amplària nominal de 900 mm i una longitud nominal de 2600 mm. Aquesta placa te les seves vores longitudinals recobertes de cartró i configurades com a ´´Bordes Afinados´´ (BA).					
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890	x	0,04000	=	0,07560
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,4725	x	1,42000	=	0,67095
	B845-2L8P	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	1,000	x	4,32000	=	4,32000
			Subtotal:					30,56135	30,56135
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,33324
			COST DIRECTE						53,11059
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				2,65553
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**55,76612**

P-63 P848-0U10 m2 Subministrament i instal·lació de fals sostre continu transitable, realitzat amb panell sandvitx TECNIPURE CH-LR o equivalent, format per dues xapes d'acer prelacat de 0,6mm., amb ànima de llana de roca de 150Kg/m3. Modulació d'amplada 1200mm amb perfil de pilastra d'alumini lacat per a suport i unió dels costats curts del panell. Gruix 60mm i de 30mm per a trasdossat inferior de biga. Fins i tot segellat. Inclou p.p. de:
- Escòcia, de radi 50 mm en PVC per a trobades còncaus en unió parets - sostre. En barres de 4 m **Rend.: 1,000** **139,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	30,41000	=	12,16400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	26,12000	=	5,22400	
			Subtotal:					17,38800	17,38800
Materials									
	B848-0U10	m2	Fals sostre continu transitable, realitzat amb panell sandvitx TECNIPURE CH-LR o equivalent, format per dues xapes d'acer prelacat de 0,6mm., amb ànima de llana de roca de 150Kg/m3. Modulació d'amplada 1200mm amb perfil de pilastra d'alumini lacat per a suport i unió dels costats curts del panell. Gruix 60mm i de 30mm per a trasdossat inferior de biga. Fins i tot segellat. Inclou p.p. de: - Escòcia, de radi 50 mm en PVC per a trobades còncaus en unió parets - sostre. En barres de 4 m	1,050	x	110,00000	=	115,50000	
			Subtotal:					115,50000	115,50000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,26082
			COST DIRECTE			133,14882
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	6,65744
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**139,80626**

P-64 **P848-0U20** m2 Subministrament i instal·lació de materials necessaris per a realització de tabica mitjançant panell sandvitx TECNIPURE CH-LR, format per xapes d'acer lacat de 0,6mm, amb ànima de llana de roca de 150Kg/m3, i perfileria sanitària de PVC. Fins i tot segellat. **Rend.: 1,000** **324,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,41000	=	30,41000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	26,12000	=	26,12000	
			Subtotal:					56,53000	56,53000
Materials									
	B848-0U20	m2	Materials necessaris per a realització de tabica mitjançant panell sandvitx TECNIPURE CH-LR, format per xapes d'acer lacat de 0,6mm, amb ànima de llana de roca de 150Kg/m3, i perfileria sanitària de PVC. Fins i tot segellat.	1,050	x	240,00000	=	252,00000	
			Subtotal:					252,00000	252,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,84795
			COST DIRECTE						309,37795
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				15,46890
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**324,84685**

P-65 **P84J-9JSU** m2 Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat llis, 1200x 600 mm i 12,5 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist format per perfils principals amb forma de T invertida de 15 mm de base col·locats cada 60 cm i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 60cm, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 1200 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim **Rend.: 1,000** **40,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	26,12000	=	5,22400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	30,41000	=	6,08200	
			Subtotal:					11,30600	11,30600
Materials									
	B84I-0P8S	m2	Placa de guix laminat per a cel ras registrable de 12,5 mm de gruix, acabat llis, de 1200x600 mm i cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964, per quedar l'entremat vist, i reacció al foc A2-s1, d0	1,030	x	23,27000	=	23,96810	
	B848-2IUF	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 1200x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 15 mm de base	1,030	x	2,72000	=	2,80160	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			col·locats cada 1200 mm per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg			
			Subtotal:			26,76970
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,16959
			COST DIRECTE			38,24529
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,91226
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**40,15755**

P-66 **P89H-4V6U** m2 Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **5,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,011	/R x	26,12000	=	0,28732	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,110	/R x	29,42000	=	3,23620	
			Subtotal:					3,52352	3,52352
Materials									
	B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,4998	x	3,68000	=	1,83926	
			Subtotal:					1,83926	1,83926
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,05285
			COST DIRECTE						5,41563
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,27078
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,68641**

P-67 **P89H-4V6W** m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **6,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	26,12000	=	0,26120	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	29,42000	=	2,94200	
			Subtotal:					3,20320	3,20320
Materials									
	B896-HYBR	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	0,5508	x	5,32000	=	2,93026	
			Subtotal:					2,93026	2,93026
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,04805
			COST DIRECTE						6,18151
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,30908
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,49058**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-68	**P89I-4V8N**	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	**Rend.:**	**1,000**			**4,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	26,12000	=	0,39180	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,125	/R x	29,42000	=	3,67750	
					Subtotal:			4,06930	4,06930
Materials									
	B896-HYD4	kg	Pintura a la cola	0,612	x	0,20000	=	0,12240	
					Subtotal:			0,12240	0,12240
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06104
			COST DIRECTE						4,25274
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,21264
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,46538**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-69	**P89I-4V8S**	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**Rend.:**	**1,000**			**5,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	29,42000	=	2,94200	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	26,12000	=	0,26120	
					Subtotal:			3,20320	3,20320
Materials									
	B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,3978	x	3,68000	=	1,46390	
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,153	x	4,38000	=	0,67014	
					Subtotal:			2,13404	2,13404
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04805
			COST DIRECTE						5,38529
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,26926
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,65455**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-70	**P8K3-5TRB**	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques	**Rend.:**	**1,000**			**64,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	26,12000	=	3,13440	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,241	/R x	30,41000	=	7,32881	
					Subtotal:			10,46321	10,46321

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Materials									
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,0396	x	4,97000	=	0,19681	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,3125	x	20,11000	=	6,28438	
	B8K2-13CG	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs	1,000	x	44,03000	=	44,03000	
			Subtotal:					50,51119	50,51119
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,15695
			COST DIRECTE						61,13135
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			3,05657
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**64,18792**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-71	**P924-I5YX**	m2	Subbase de 8 cm de gruix de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**Rend.:**	**1,000**			**4,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	24,55000	=	0,98200	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,080	/R x	25,38000	=	2,03040	
					Subtotal:			3,01240	3,01240
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,040	/R x	7,77000	=	0,31080	
					Subtotal:			0,31080	0,31080
Materials									
	B036-21CG	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	0,0916	x	14,29000	=	1,30896	
					Subtotal:			1,30896	1,30896
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04519
			COST DIRECTE						4,67735
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,23387
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,91121**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-72	**P93I-57RU**	m2	Recrescuda i anivellament del suport de 2 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C40-F6-A22 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment, per aconseguir desnivell puntual màxim +/- 5 mm o +/- 2mm, segons zones indicades a plànol.	**Rend.:**	**1,000**			**23,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,070	/R x	29,42000	=	2,05940	
					Subtotal:			2,05940	2,05940
Materials									
	B07E-0GGZ	kg	Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C40 de resistència a compressió, classe F6 de resistència a flexió i classe A22 de resistència al	11,000	x	1,88000	=	20,68000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			desgast Böhme, segons UNE-EN 13813, subministrada en sacs				
				Subtotal:		20,68000	20,68000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03089
				COST DIRECTE			22,77029
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,13851
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,90881**

P-73 **P9C2-D4ET** m2 Paviment de terratzo llis de gra mitjà, de 30x30 cm, preu mitjà, per a ús interior normal, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, amb junts de 1.5 a 2 u mm de gruix **Rend.: 1,000** **29,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	29,42000	=	7,35500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	24,55000	=	1,22750	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,125	/R x	26,12000	=	3,26500	
					Subtotal:			11,84750	11,84750
Materials									
	B9C5-0GXQ	m2	Terratzo llis de gra mitjà, de 30x30 cm, preu mitjà, per a ús interior normal	1,040	x	11,70000	=	12,16800	
	B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	1,605	x	0,98000	=	1,57290	
	B03L-05N4	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	0,0347	x	20,29000	=	0,70406	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,021	x	96,01230	=	2,01626	
					Subtotal:			16,46122	16,46122
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,17771
				COST DIRECTE					28,48643
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,42432
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**29,91075**

P-74 **P9C2-D4IE** m2 Paviment de terratzo llis de gra petit, de 40x40 cm, preu superior, per a ús interior intens, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, amb junts de 1.5 a 2 u mm de gruix **Rend.: 1,000** **37,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,220	/R x	29,42000	=	6,47240	
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	24,55000	=	1,22750	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,110	/R x	26,12000	=	2,87320	
					Subtotal:			10,57310	10,57310

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B03L-05N4	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	0,0347	x	20,29000	=	0,70406	
	B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	1,605	x	0,98000	=	1,57290	
	B9C5-0GWK	m2	Terratzo llis de gra petit, de 40x40 cm, preu superior, per a ús interior intens	1,040	x	20,02000	=	20,82080	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,021	x	96,01230	=	2,01626	
						Subtotal:		25,11402	25,11402
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,15860
				COST DIRECTE					35,84572
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,79229
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**37,63800**

P-75 **P9C8-HBOO** m2 Reposició puntual de paviment de terrazo igual a l'existent, 40% de la superficie **Rend.: 1,000** **32,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,650	/R x	29,42000	=	19,12300	
					Subtotal:			19,12300	19,12300
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,027	x	55,92000	=	1,50984	
	B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	0,300	x	0,98000	=	0,29400	
	B9C5-0GWK	m2	Terratzo llis de gra petit, de 40x40 cm, preu superior, per a ús interior intens	0,500	x	20,02000	=	10,01000	
					Subtotal:			11,81384	11,81384
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,47808
				COST DIRECTE					31,41492
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,57075
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**32,98566**

P-76 **P9G0-U010** m2 Repàs, neteja i/o reparació de paviments - solera de formigó exitent **Rend.: 1,000** **1,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	24,55000	=	1,22750	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,020	/R x	29,42000	=	0,58840	
					Subtotal:			1,81590	1,81590

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,02724
			COST DIRECTE			1,84314
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,09216
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,93530**

P-77 **P9M3-8BVU** m2 Paviment a base de resines epòxi bicomponent, dissipativa i acolorida, amb 1 capa d'imprimació i anivellament: Sikafloor-151 (tolerància màxima +/- 3 mm i +/- 5 mm segons zones), 1 capa de emprimació conductiva Sikafloor-220W conductive i 1 capa de rodadura Soikafloor-381, acabat llis, inclos preses de terra Sikafloor AS. Classe de lliscament C1 segons UNE 41901:2017 EX. Reacció al foc EfL **Rend.: 1,000** **95,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	24,55000	=	4,91000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200	/R x	29,42000	=	5,88400	
			Subtotal:					10,79400	10,79400
Materials									
	B9M2-U010	m2	Resines epòxi bicomponent, dissipativa i acolorida, amb 1 capa d'imprimació i anivellament: Sikafloor-151 (tolerància màxima +/- 3 mm i +/- 5 mm segons zones), 1 capa de emprimació conductiva Sikafloor-220W conductive i 1 capa de rodadura Soikafloor-381, acabat llis, inclos preses de terra Sikafloor AS. Classe de lliscament C1 segons UNE 41901:2017 EX. Reacció al foc EfL	1,000	x	80,00000	=	80,00000	
			Subtotal:					80,00000	80,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,16191
			COST DIRECTE						90,95591
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				4,54780
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**95,50371**

P-78 **P9PA-4YXY** m2 Paviment de PVC homogeni conductiu tipus Tarkett IQ ToroSC, en rotlle, classe 34-43, segons UNE-EN 649 i gruix de 2,4 mm, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm, acabat amb poliureta IQ PUR, inclosa malla de coure inferior connectada a xarxa de terres.Classe de lliscament C1 segons UNE 41901:2017 EX. Reacció al foc Efl **Rend.: 1,000** **94,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	26,12000	=	5,22400	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	29,42000	=	11,76800	
			Subtotal:					16,99200	16,99200
Materials									
	B9PB-0IPZ	m2	Làmina de PVC homogeni en rotlle, classe 34-43 segons UNE-EN 649 i de 2,4 mm de gruix	1,050	x	24,59000	=	25,81950	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B9P6-0ISZ	m	Cordó de PVC de 4 mm	0,660	x	0,17000	=	0,11220	
	B896-HYEA	kg	Pintura poliuretà bicomponent	0,400	x	8,33000	=	3,33200	
	B0CHD-U01	m2	Malla de coure interior	1,000	x	42,30000	=	42,30000	
	B091-06VH	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	0,315	x	3,89000	=	1,22535	
			Subtotal:					72,78905	72,78905
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,25488
			COST DIRECTE						90,03593
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				4,50180
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**94,53773**

P-79 **P9S0-5Z7T** m2 Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 40x3 mm i emparrillat electrofós, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, fixat amb grapes i cargols, col·locat, Inclosa malla de seguretat intercalada. **Rend.: 1,000** **109,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,600	/R x	29,88000	=	17,92800	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,300	/R x	26,22000	=	7,86600	
			Subtotal:					25,79400	25,79400
Materials									
	B44Z-0M1D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	5,000	x	2,72000	=	13,60000	
	B0B3-1K7U	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 40x2 mm, en peces de 1000x500 mm	1,030	x	63,01000	=	64,90030	
			Subtotal:					78,50030	78,50030
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,38691
			COST DIRECTE						104,68121
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				5,23406
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**109,91527**

P-80 **P9U9-HAAP** m Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis col·locat amb morter adhesiu **Rend.: 1,000** **7,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	29,42000	=	4,41300	
			Subtotal:					4,41300	4,41300
Materials									
	B9U4-H6EL	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis	1,020	x	2,38000	=	2,42760	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,400	x	0,36000 =	0,14400	
						Subtotal:	2,57160	2,57160
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,06620
						COST DIRECTE		7,05080
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,35254
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,40333**

P-81 P9ZA-4ZDB m2 Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra **Rend.: 1,000** **12,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	24,55000	=	1,22750	
	A0F-000X	h	Oficial 1a polidor	0,320	/R x	29,42000	=	9,41440	
						Subtotal:		10,64190	10,64190
Maquinària									
	C200-002I	h	Abrillantadora	0,120	/R x	2,43000	=	0,29160	
	C20J-00DQ	h	Polidora	0,200	/R x	2,92000	=	0,58400	
						Subtotal:		0,87560	0,87560
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,15963
						COST DIRECTE			11,67713
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %			0,58386
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,26098**

P-82 P9ZA-4ZDU m2 Raspallat de paviment de resines amb equip electromecànic rotatiu amb capçals de diamant i aspiració permanent **Rend.: 1,000** **6,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	24,55000	=	0,73650	
	A0F-000X	h	Oficial 1a polidor	0,150	/R x	29,42000	=	4,41300	
						Subtotal:		5,14950	5,14950
Maquinària									
	C20J-00DU	h	Equip electromecànic rotatiu amb capçals de diamant i aspiració permanent	0,120	/R x	5,30000	=	0,63600	
						Subtotal:		0,63600	0,63600
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,07724
						COST DIRECTE			5,86274
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %			0,29314
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,15588**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-83 P9ZA-4ZUU m2 Rebaixat i polit del paviment de terratzo o pedra **Rend.: 1,000** **11,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	24,55000	=	0,73650	
	A0F-000X	h	Oficial 1a polidor	0,320	/R x	29,42000	=	9,41440	
						Subtotal:		10,15090	10,15090
Maquinària									
	C20J-00DQ	h	Polidora	0,200	/R x	2,92000	=	0,58400	
						Subtotal:		0,58400	0,58400
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,15226
						COST DIRECTE			10,88716
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %			0,54436
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,43152**

P-84 P9ZD-U010 m Tapajunts de paviment, per pas de porta, amb perfil inox., col·locat **Rend.: 1,000** **17,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	29,42000	=	1,47100	
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	24,55000	=	1,22750	
						Subtotal:		2,69850	2,69850
Materials									
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,800	x	4,97000	=	3,97600	
	B9ZD-U010	m	Tapajunts de paviment, per pas de porta, amb perfil inox., col·locat	1,050	x	9,45000	=	9,92250	
						Subtotal:		13,89850	13,89850
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,04048
						COST DIRECTE			16,63748
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %			0,83187
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,46935**

P-85 P9ZD-U020 m Remat de paviments en cantells dels forjats amb perfil L galvanitzat de 70 mm, col.locat abans paviment amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **25,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	29,42000	=	2,35360	
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	24,55000	=	1,22750	
						Subtotal:		3,58110	3,58110
Materials									
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	1,000	x	4,97000	=	4,97000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B9ZDU020	m	Remat de paviments en cantells dels forjats amb perfil L galvanitzat de 70 mm, col.locat abans paviment amb fixacions mecàniques	1,050	x 15,30000	= 16,06500		
					Subtotal:	21,03500		21,03500
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,05372
				COST DIRECTE				24,66982
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,23349
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,90331**

P-86 PAV3-5U2S m2 Se.01 Gelosia exterior d'alumini extrusionat i lacat, color ICFO, amb lamel·la fixa horitzontal, tipus M de TECHNAL, en continuïtat amb les actuals lames de la sala d'actes, de 50x17 mm i amb un gruix 2 mm, muntades cargolades sobre connectors d'alumini i cargolats al bastiment d'acer lacat, color ICFO, de tub 40x60x2 mm, col.locada. **Rend.: 1,000** **192,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	29,42000	=	14,71000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,500	/R x	26,12000	=	13,06000	
					Subtotal:			27,77000	27,77000
Materials									
	BAV6-13KM	m2	Gelosia d'alumini extrusionat lacat amb lamel·la M de Technal fixa horitzontal de 50 a 100 mm d'amplària i secció tipus tancada i 2mm de gruix	1,000	x	126,16000	=	126,16000	
	BAV6-U010	m2	Bastiment d'acer lacat de tub 40x60x2 mm, col.locada	1,000	x	28,35000	=	28,35000	
					Subtotal:			154,51000	154,51000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %				0,69425
				COST DIRECTE					182,97425
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				9,14871
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**192,12296**

P-87 PAZ1-U010 u Subministrament i instalacion de SAS per a pas de materials realitzat mitjançant panell de resina fenòlica TE-23. Inclou dues portes simples mod. PT40/4V de dimensions 395x395mm amb espiell 250x250mm, mecanitzat de panys elèctrics, caixa per fer enclavament, semàfor indicador de possibilitat d'obertura de porta i bolet d'emergència. Dimensions model estàndard: interiors 450x450x450mm i exteriors 554 x 554 x 664 mm. **Rend.: 1,000** **4.351,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant col·locador	1,500	/R x	26,12000	=	39,18000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	2,500	/R x	29,42000	=	73,55000	
					Subtotal:			112,73000	112,73000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BAZ1-U010	u	SAS per a pas de materials realitzat mitjançant panell de resina fenòlica TE-23. Inclou dues portes simples mod. PT40/4V de dimensions 395x395mm amb espiell 250x250mm, mecanitzat de panys elèctrics, caixa per fer enclavament, semàfor indicador de possibilitat d'obertura de porta i bolet d'emergència. Dimensions model estàndard: interiors 450x450x450mm i exteriors 554 x 554 x 664 mm.	1,000	x 4.029,00000	= 4.029,00000		
					Subtotal:	4.029,00000		4.029,00000
				DESPESES AUXILIARS	2,00 %			2,25460
				COST DIRECTE				4.143,98460
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			207,19923
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4.351,18383**

P-88 PAZ1-U020 u Subministrament i col·locació de polsador d'emergència com a complement dels enclavaments per alliberar les portes del sistema. Inclou placa d'acer inox i segellat. **Rend.: 1,000** **78,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant col·locador	0,160	/R x	26,12000	=	4,17920	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,080	/R x	29,42000	=	2,35360	
					Subtotal:			6,53280	6,53280
Materials									
	BAZ1-U020	u	Polsador d'emergència com a complement dels enclavaments per alliberar les portes del sistema. Inclou placa d´acer inox i segellat.	1,000	x	68,00000	=	68,00000	
					Subtotal:			68,00000	68,00000
				DESPESES AUXILIARS	2,00 %				0,13066
				COST DIRECTE					74,66346
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				3,73317
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**78,39663**

P-89 PAZ1-U030 u Subministrament i col·locació de semàfor de senyalització vermell-verd com a complement dels enclavaments. Inclou placa d'acer inox i segellat. **Rend.: 1,000** **87,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,080	/R x	29,42000	=	2,35360	
	A01-FEP1	h	Ajudant col·locador	0,160	/R x	26,12000	=	4,17920	
					Subtotal:			6,53280	6,53280
Materials									
	BAZ1-U030	u	Semàfor de senyalització vermell-verd com a complement dels enclavaments. Inclou placa d'acer inox i segellat	1,000	x	76,52000	=	76,52000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	76,52000
			DESPESES AUXILIARS 2,00 %	0,13066
			COST DIRECTE	83,18346
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	4,15917
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**87,34263**

P-90 **PAZ1-U040** u Subministrament i col·locació de botonera integrada en marc de porta, amb semàfor de senyalització vermell-verd i ´´seta´´. Inclou cables per portar cablejat fins a fals sostre i segellat. **Rend.: 1,000** **277,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant col·locador	0,550	/R x	26,12000	=	14,36600	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,450	/R x	29,42000	=	13,23900	
						Subtotal:		27,60500	27,60500
Materials									
	BAZ1-U040	u	Botonera integrada en marc de porta, amb semàfor de senyalització vermell-verd i ´´seta´´. Inclou cables per portar cablejat fins a fals sostre i segellat.	1,000	x	236,40000	=	236,40000	
						Subtotal:		236,40000	236,40000
						DESPESES AUXILIARS 2,00 %			0,55210
						COST DIRECTE			264,55710
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %			13,22786
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**277,78496**

P-91 **PAZ1-U050** u Subministrament i instal·lació de banc, sent l'estructura en acer inoxidable i seient i lleixa inferior amb placa compacte HPL de 10mm de gruix. De dimensions aproximades 1500 x 350 x 450 mm. **Rend.: 1,000** **381,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,450	/R x	29,42000	=	13,23900	
	A01-FEP1	h	Ajudant col·locador	0,850	/R x	26,12000	=	22,20200	
						Subtotal:		35,44100	35,44100
Materials									
	BAZ1-U050	u	Banc, sent l'estructura en acer inoxidable i seient i lleixa inferior amb placa compacte HPL de 10mm de gruix. De dimensions aproximades 1500 x 350 x 450 mm.	1,000	x	326,78000	=	326,78000	
						Subtotal:		326,78000	326,78000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS 2,00 %	0,70882
			COST DIRECTE	362,92982
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	18,14649
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**381,07631**

P-92 **PB31-1SI01** m2 Reixa amb bastiment abatible perimetral de perfils Perfrisa L 50x20x2 mm, muntat sobre marc fix de perfil conformat en fred tipus Perfrisa L 50x20x2, formada per lames horitzontals en Z de profunfitat 40 mm i 1,5 mm de gruix, galvanitzada i pintada **Rend.: 1,000** **162,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	24,55000	=	7,36500	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	29,42000	=	14,71000	
						Subtotal:		22,07500	22,07500
Materials									
	BB33-SI01	m2	Reixa amb bastiment abatible perimetral de perfils Perfrisa L 50x20x2 mm, muntat sobre marc fix de perfil conformat en fred tipus Perfrisa L 50x20x2, formada per lames horitzontals en Z de profunfitat 40 mm i 1,5 mm de gruix, galvanitzada i pintada	1,000	x	132,00000	=	132,00000	
						Subtotal:		132,00000	132,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,33113
						COST DIRECTE			154,40613
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %			7,72031
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**162,12643**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P000-NOTA	NOTA	Treballs previstos en aquest capítol s'ajustaran al nombre i característiques dels equips que finalment instal·li l'ICFO. A decidir en el moment d'executar els treballs. S'ha fet una previsió per a 1 equip amb fossat i bancada i 3 nomes amb bancada. En la DG es descriuen les dues possibilitats. En aquest capítol es certificaran les partides i amidaments corresponents al nombre de equips per als que a criteri de l'ICFO i la DF siguin necessaris elements antivibracions, tant si son més com menys. Per a les lamines Sylomer un cop executats els fossats es prendran mesures in situ i es validaran els gruixos i característiques dels Sylomers.	**Rend.: 1,000**	**0,00** €
				COST DIRECTE	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,0000**

Q.I **QUADRE DE PREUS NUM I**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRETZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	13,70 €
P-2	E2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (MENYS TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	-37,80 €
P-3	E2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00 €
P-4	E2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRETZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	13,97 €
P-5	E2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00 €
P-6	EA3BFI01	u	Fi.01 Subministrament i instal·lació de porta simple mod. PEA110/21 de dimensions 1100x2100mm, construïda amb panell TECNIPURETE-23, interior poliestirè, amb cantells rectes i marc d'alumini recte, amb buit cec per a la relliscada per evitar l'acumulació de pols i facilitar-ne la neteja. Inclou perns, maneta, pany i junta perimetral a tres costats per augmentar l'estanquitat. Gruix 52mm. Color a escollir. Fins i tot segellat. Inclou suplement per realització de fulla de porta en acabat xapa en lloc d'HPL, espiell en rasat per ambdues cares de la porta de dimensions 700x740mm, maneta amb placa de 170x170mm, pany elèctric complatible amb control d'accessos, polsador il·luminat bicolor en acer inoxidable. Amb 3 targetes i 2 clauers de proximitat. Alimentador 100-240 Vca 12 Vcc/2A. DIN6, electroimant semi-empotrat, moll tancaportes ocult en fulla de porta amb braç retenidor, topall semiesfèric a terra, ribet automàtic i p.p. de caixa de relés a 12 o 24V, sense font d'alimentació per a 220 V i 50-60 Hz, per gestionar l'enclavament elèctric entre dues portes. NOTES: Aquest control d'accessos autònom permet cap tipus de registre d'esdeveniments com entrades o sortides, hores, etc. Exclosa escomesa elèctrica a quadre general de planta. Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte (TRES MIL SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	3.072,95 €
P-7	EA3BFI06	u	Fi.06 Subministrament i instal·lació de porta doble mod. PEA88/21 de dimensions (750+750) x 2100mm, construïda amb panell TECNIPURETE-23, interior poliestirè, amb cantells rectes i marc d'alumini recte, amb buit cec per a la relliscada per evitar l'acumulació de pols i facilitar-ne la neteja. Inclou perns, maneta, pany i junta perimetral a tres costats per augmentar l'estanquitat. Gruix 52mm. Color a escollir. Fins i tot segellat. Inclou suplement per realització de fulla de porta en acabat xapa en lloc de HPL, maneta amb placa de 170x170mm, pany elèctric complatible amb control d'accessos, polsador il·luminat bicolor en acer inoxidable, control d'accessos autònom per targeta/clauer de proximitat. Amb 3 targetes i 2 clauers de proximitat. Alimentador 100-240 Vca 12Vcc/2A. DIN6, electroimant semi-empotrat, topall semiesfèric a terra i rivets automàtics. Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte. NOTES: Aquest control d'accessos autònoms no permet cap tipus de registre d'esdeveniments com entrades o sortides, hores, etc. Exclosa escomesa elèctrica a quadre general de planta. (TRES MIL SEIXANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	3.066,89 €
P-8	EA3BFI07	u	Fi.07 Subministrament i instal·lació de porta doble mod. PEA 1212/21 de dimensions (1200+1200) x 2100mm, construïda amb panell TECNIPURETE-23, interior poliestirè, amb cantells rectes i marc d'alumini recte, amb buit cec per a la relliscada per evitar l'acumulació de pols i facilitar-ne la neteja. Inclou perns, maneta, pany i junta perimetral en tres costat per	2.553,35 €

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels

OP-TEAM ARQUITECTURA MAIG-2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			augmentar l'estanquitat. Gruix 52mm. Color a escollir. Fins i tot segellat. Inclou suplement per realització de fulla de porta en acabat xapa en lloc de HPL, maneta amb placa de 170x170mm, topesemiesfèric a terra i rivets automàtics. Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte. (DOS MIL CINC-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	
P-9	EAS2FI05	u	Fi.05 Porta de metàl.lica, EI2 60-C5, de fulla batent per a interior, amb una llum de pas de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, muntada a paret, col.locada enrasada a l'interior de la sala i obertura cap a l'interior, acabada pintada a l'esmalt, color a definir per DF, formada per: - marc de 12 cm d'ample, enrasat al revestiment. - 1 fulla batent de 80x210 cm, amb fulla cares llises. - junta perimetral intumescent insertada en el marc. - frontisses d'inox. 3 mm resistents al foc homologades de dobla pala i regulable en alçada. - manetes d'acer inoxidable AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent, homologada per portes RF. Inclou clau mestrejat - tancaportes vistr, tipus TESA CT5000 o equivalent. - pany antipànic. - topall T1, fixat al paviment amb cargols. Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte (SIS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	636,28 €
P-10	EASAFI02	u	Fi.02 Porta d'acer galvanitzat, de mides de pas aproximades 160 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, muntada a envà, col.locada enrasada a l'exterior de la sala i obertura cap a l'interior, acabada amb pintura a l'esmalt, color a definir per DF, formada per: - marc tipus ´´duella´´ de 1,5 mm de gruix i fixació a obra mitjançant potes d'ancoratge i cargols mètrics. - 1 fulla batent de 60x210 cm + 1 fulla batent de 100x210, conformada per dues xapes d'acer galvanitzat 1 mm de gruix ensamblades entre si sense soldadura amb interior aïllant ignífug amb doble capa de llana de roca d'alta densitat. - junta perimetral intumescent insertada en el marc. - junts i escaires d'EPDM, segellat i reblert de junts amb silicona i/o escuma de poliuterà. - frontisses d'inox. 3 mm resistents al foc homologades de dobla pala i regulable en alçada. - sobre bastiment preformat de platines d'acer de 8 mm per pintar. - lector de proximitat o tarjeta, contacte magnètic. - porta passiva amb falleba inferior i superior embotida. - manetes d'acer inoxidable AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent, amb placa. Clau mestrejada. - tancaportes ocult per embotir, tipus TESA TEX14 o equivalent. - pany electric amb maneta i polsador d'alta seguretat. Funció antipànic. Lector de proximitat amb tarjeta, tipus Assa Albloy 709X702PZ. - topall T1, fixat al paviment amb cargols. Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte (MIL SIS-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.681,78 €
P-11	EASAFI03	u	Fi.03 Porta d'acer galvanitzat, de mides de pas aproximades 110 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, muntada a paret, col.locada enrasada a l'exterior de la sala i obertura cap a l'interior, acabada amb pintura a l'esmalt, color a definir per DF, formada per: - marc tipus ´´duella´´ de 1,5 mm de gruix i fixació a obra mitjançant potes d'ancoratge i cargols mètrics. - 1 fulla batent de 11x210 cm, conformada per dues xapes d'acer galvanitzat 1 mm de gruix ensamblades entre si sense soldadura amb interior aïllant ignífug amb doble capa de llana de roca d'alta densitat. - junta perimetral intumescent insertada en el marc. - junts i escaires d'EPDM, segellat i reblert de junts amb silicona i/o escuma de poliuterà. - frontisses d'inox. 3 mm resistents al foc homologades de dobla pala i regulable en alçada. - sobre bastiment preformat de platines d'acer de 8 mm per pintar. - lector de proximitat o tarjeta, contacte magnètic. - manetes d'acer inoxidable AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent, amb placa. Clau mestrejada. - tancaportes ocult per embotir, tipus TESA TEX14 o equivalent. - pany electric amb maneta i polsador d'alta seguretat. Funció antipànic. Lector de proximitat amb tarjeta, tipus Assa Albloy 709X702PZ. - topall T1, fixat al paviment amb cargols. Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte (MIL DOS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.282,78 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-12	EASAFI04	u	Fi.04 Porta d'acer galvanitzat, de mides de pas aproximades 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, muntada a paret, col.locada enrasada a l'exterior de la sala i obertura cap a l'interior, acabada amb pintura a l'esmalt, color a definir per DF, formada per: - marc tipus ´´duella´´ de 1,5 mm de gruix i fixació a obra mitjançant potes d'ancoratge i cargols mètrics. - 1 fulla batent de 11x210 cm, conformada per dues xapes d'acer galvanitzat 1 mm de gruix ensamblades entre si sense soldadura amb interior aïllant ignífug amb doble capa de llana de roca d'alta densitat. - junta perimetral intumescent insertada en el marc. - junts i escaires d'EPDM, segellat i reblert de junts amb silicona i/o escuma de poliuterà. - frontisses d'inox. 3 mm resistents al foc homologades de dobla pala i regulable en alçada. - sobre bastiment preformat de platines d'acer de 8 mm per pintar. - manetes d'acer inoxidable AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent, amb placa. Clau mestrejada. - tancaportes vistr, tipus TESA CT5000 o equivalent. - pany estandar. Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte (MIL TRETZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.013,98 €
P-13	EY03E000	ut	Ajudes de ram de paleta per a la realització de la totalitat de les instal·lacions especificades en pressupost i planols. Inclòs càrrega i descàrrega de materials a peu de carrer, transport de materials en interior d'obra, formació de regates de qualsevol tipus, forats, passos i qualsevol tipus de perforació, posterior segellat i retacat amb material adequat segons indicacions de la direcció d'obra, inclòs qualsevol mitjà auxiliar, personal i material necessari per a la seva correcta i complerta execució; inclou retirada de tots els materials sobrants de l'obra, transport a abocador, i neteja de la zona de treball. (DOS MIL SIS-CENTS VINT-I-CINC EUROS)	2.625,00 €
P-14	EY03E010	ut	Treballs de coordinació entre el lot de treballs d'obra civil i el lot de treballs d'instal.lacions, segons indicacions de la direcció d'obra, inclòs qualsevol mitjà auxiliar, personal i material necessari per a la seva correcta i complerta execució. (MIL SIS-CENTS EUROS)	1.600,00 €
P-15	EY03E872	ut	Subministre i col.locació de mesures de protecció per evitar interferències entre la zona d'obres i els espais en funcionament de l'ICFO: Envans provisionals de pladur o similars. Les interferències poden estar en els treballs de portes i finestres que donen als passadissos de P-1 i P1, intervencions en els cel rasos de passadís de P1, passadís de sortida d'emergència de P-1 i sala de control de la sala d'actes. Inclou subministre, col.locació i retirada. (MIL VUIT-CENTS NORANTA EUROS)	1.890,00 €
P-16	HQUY1000	ut	Import destinat a messures de seguretat i salut en aplicació del RD 1629/97 i d'acord amb el Pla de Seguretat i Salut elaborat pel contractista. (QUATRE MIL EUROS)	4.000,00 €
P-17	P2140-4RRU	u	Desmuntatge de les fulles i bastiment de porta exterior de doble fulla amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	39,25 €
P-18	P2140-4RZI	m2	Desmuntatge de revestiment de façana, amb la retirada de les safates de zenc fixades mecanicament a l'estructura, amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament a la nova façana, trasllat a magatzem de l'ICFO, i càrrega manual sobre camió o contenidor de la resta de materials com l'aillament, l'enrastellat de fusta, ... Inclosos els elements auxiliars necessaeis per a realitzar els treballs. (SETANTA EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	70,60 €
P-19	P2142-4RNU	m2	Arrencada de revestiment de panell sandwich de xapa d'acer en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CATORZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	14,91 €

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels

OP-TEAM ARQUITECTURA MAIG-2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-20	P2143-4RR3	m2	Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (no es poden utilitzar martells ni eines que puguin provocar vibracions) (TRETZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	13,08 €
P-21	P2143-4RRU	m2	Arrencada de solera de cavitis de 45 cm de gruix, capa de compressió + cavitis, amb compresor i mitjans mecànics, i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (no es poden utilitzar martells ni eines que puguin provocar vibracions) (VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	25,74 €
P-22	P2143-4RUU	m2	Enderroc de solera de formigó armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (no es poden utilitzar martells ni eines que puguin provocar vibracions) (VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	23,32 €
P-23	P214A-U010	u	Desmuntatge de finestra interior en panell sandwich per reaprofitament posterior, amb mitjans manuals i càrrega manual fins aplec (SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	6,02 €
P-24	P214I-AKZL	m2	Enderroc de cel ras i instal·lacions existents al interior, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (DISSET EUROS AMB UN CÈNTIMS)	17,01 €
P-25	P214I-AKZM	m2	Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,54 €
P-26	P214T-10CXR	m2	Enderroc d'envà de guix laminat de 10 a 15 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SET EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	7,06 €
P-27	P214W-FEMJ	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (DEU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	10,70 €
P-28	P214W-FEMK	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	12,48 €
P-29	P214X-U010	m2	Tall de paret ceràmica de 15 cm, amb serra amb disc i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (SEIXANTA-NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	69,17 €
P-30	P221B-EL6W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor, inclos transport a l'interior de l'obra fins a contenidor (CENT SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	106,23 €
P-31	P2242-53CU	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans manuals i compactació del 95 % PM (ONZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	11,79 €
P-32	P2R3-HIVY	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (QUATRE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	4,77 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-33	P2R5-DT41	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	19,64	€
P-34	P2RA-EU5P	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	26,47	€
P-35	P2RA-EU6F	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (DINOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	19,03	€
P-36	P2RB-HFVM	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,34	€
P-37	P353-SGCU	m3	Llosa de fonaments de formigó armat amb formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat manualment des de camió, armat amb 70 kg/m3 d'armadura de lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	264,51	€
P-38	P354-10D5U	m3	Muret de formigó armat de 40 cm de gruix, de formigó formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat manualment des de camió, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 55 kg/m3 i encofrat industrialitzat per a murs, vist (QUATRE-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	492,45	€
P-39	P3Z3-D53G	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (QUINZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	15,18	€
P-40	P45C0-1346U	m3	Formigonament per a bancades, amb formigó armat amb fibres de vidre, tipus Fibratec V12-AM a 2 kg/m3, HA - 30 / B / 20 / XC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb manualment des de camió (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	153,73	€
P-41	P4Z0-6140	u	Ancoratge amb tac acer B-500-S de 10 mm de diàmetre i 400 mm llargària cada 40 cm, amb perforació de 12 mm i resina tipus HILTI-HIT-RE-500 (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	17,53	€
P-42	P4Z0-6160	u	Ancoratge amb 2 tac acer B-500-S de 16 mm de diàmetre i 400 mm llargària cada 60 cm, amb perforació de 20 mm i resina tipus HILTI-HIT-RE-500 (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	22,65	€
P-43	P6121-DI02	m2	Divisòria de 12 cm de gruix, d'obra de fàbrica ceràmica d'un full interior de maó calat, de 240x120x70 cm, per a revestir; categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. Inclou armadures de tendel d'acer inox. tipus Geohidrol Fisufor de 80 mm d'amplada i lamines separadores inferiors i superiors. (CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	145,73	€

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels

OP-TEAM ARQUITECTURA MAIG-2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-44	P63B-U010	m2	Subministrament i instal·lació de panells sandvitx TECNIPURE CH-LR o equivalent, format per xapes d'acer lacat de 0,6mm., amb anima de llana de roca de150kg/m³. Classificació al foc A2s1d0. Gruix de 52 mm, amplada útill 1,20 m, alçada 2,50 m. de muntatge. Unió vertical de panells mitjançant perfil tubular ocult d'alumini per a pas d'instal·lacions elèctriques. Fins i tot segellat i part proporcional de perfileria de muntatge. Inclou p.p. de: - Escòcia, de ràdio 50mm en PVC per a trobades còncaus en unió parets - terra i verticals. En barres de 4 m. - L70x70mm de xapa lacada per a trobades convexes en unió de parets. En barres de 3 m. - Panel sandvitx TECNIPURECH+LR plegat per a trobada enrasada amb portes PE. (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	126,97	€
P-45	P63B-U01H	u	Obertura per a reixetes de retorn d'aire, d'impulsió, lluminaries, ... en el panell sandvitx. (VINT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	20,89	€
P-46	P63B-U01V	m2	Subministrament i instal·lació de panells sandvitxTECNIPURE CH-LR, format per xapes d'acer lacat de 0,6mm., amb anima de llana de roca de150kg/m³. Classificació al foc A2s1d0. Gruix de 52 mm, amplada útill 1,20 m, alçada 2,50 m. de muntatge, amb envidriament de doble vidre, enrasat pel dos costats, format per vidre 4 mm/ camara 22+22/ vidre 4 mm. Unió vertical de panells mitjançant perfil tubular ocult d'alumini per a pas d'instal·lacions elèctriques. Fins i tot segellat i part proporcional de perfileria de muntatge. Inclou p.p. de: - Escòcia, de ràdio 50mm en PVC per a trobades còncaus en unió parets - terra i verticals. En barres de 4 m. - L70x70mm de xapa lacada per a trobades convexes en unió de parets. En barres de 3 m. - Panel sandvitx TECNIPURECH+LR plegat per a trobada enrasada amb portes PE. - Vidre 4mm/ camara 22+22/ vidre 4 mm (CENT NORANTA-SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	197,99	€
P-47	P63B-U02H	u	Obertura petita per a endolls, interruptors, semàfors, ..., en el panell sandvitx. (DEU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	10,62	€
P-48	P654-14SRG	m2	Muntatge i desmuntage d'envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2·K/W, inclòs transport manual de runa de l'enva al conmtenidor (QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	45,61	€
P-49	P654-14SZS	m2	Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 120 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de 70 mm de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,622 m2·K/W tipus ultracoustic R de Knauf o equivalent (SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	66,22	€
P-50	P660-U010	u	Subministrament i instal·lació de finestra per mampara de xapa, amb cantonades rectes, composta per doble vidre laminar i cambra tipus climalit 3+3/20/20/3+3mm, enrasada per ambdues cares del panell. Dimensions 1.200 x 1.200 mm i gruix 52 mm. Fins i tot segellat. Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte. (QUATRE-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	499,33	€
P-51	P761-4I55	m2	Lamina de gruix 25 mm, tipus Sylomer SR-55/25 de Mecanocaucho, com a solució antivibrant per aillar les vibracions i sorolls, col·locada no adherida i segellat amb cordó. (TRES-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	345,82	€
P-52	P761-4IS4	m2	Lamina de gruix 12,5 mm, tipus Sylomer SR-55/12 de Mecanocaucho, com a solució antivibrant per aillar les vibracions i sorolls, col·locada no adherida i segellat amb cordó. (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	186,48	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-53	P761-4IS5	m2	Lamina lateral de gruix 25 mm, tipus Sylomer SR-11/25 de Mecanocaucho, per aillar les vibracions i sorolls, col·locada no adherida i segellat amb cordó. (CENT SETANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	176,67 €
P-54	P761-4SY2	m2	Lamina lateral de gruix 12,5 mm, tipus Sylomer SR-11 de Mecanocaucho, per aillar les vibracions i sorolls, col·locada no adherida i segellat amb cordó. (NORANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	99,59 €
P-55	P7A3-5QH2	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 250 µm i 240 g/m2, col·locada no adherida (UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	1,96 €
P-56	P7C40-5NZU	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 60 a 75 kg/m3, de 50 mm de gruix amb 1,39 m2·K/W de resistència tèrmica i malla metàl·lica, col·locat amb fixacions mecàniques (DEU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	10,15 €
P-57	P7C45-5ORU	m2	Aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 66 a 85 kg/m3, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,041 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 0,73171 m2·K/W, amb revestiment de làmina d'alumini, col·locada amb fixacions mecàniques (VINT-I-SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	26,14 €
P-58	P811-3EW4	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R (QUARANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	40,22 €
P-59	P811-3EX9	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R, tipus GP CSII W0 (TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	33,83 €
P-60	P815-3FLH	m2	Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 (NOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	9,02 €
P-61	P83EC-963U	m2	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 73 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de placa llana roca p/aïllaments tipus ultracoustic Knauf o equivalent, de 5 cm de gruix i 52 dBA d'aillament acústic. (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	52,80 €
P-62	P846-U010	m2	Cel ras de 2 plaques de guix laminat d'alta duresa i resistencia al foc, tipus Pladur MAGNA o equivalent, de 25 mm de gruix, cargolada sobre estructura de perfils U de 45 mm d'acer galvanitzat, cada 500 mm, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió de 6 mm cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim, resistencia al foc EI-120. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	55,77 €
P-63	P848-0U10	m2	Subministrament i instal·lació de fals sostre continu transitable, realitzat amb panell sandvitx TECNIPURE CH-LR o equivalent, format per dues xapes d'acer prelacat de 0,6mm., amb ànima de llana de roca de 150Kg/m3. Modulació d'amplada 1200mm amb perfil de pilastra d'alumini lacat per a suport i unió dels costats curts del panell. Gruix 60mm i de 30mm per a trasdossat inferior de biga. Fins i tot segellat. Inclou p.p. de: - Escòcia, de radi 50 mm en PVC per a trobades còncaus en unió parets - sostre. En barres de 4 m (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	139,81 €

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels

OP-TEAM ARQUITECTURA MAIG-2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-64	P848-0U20	m2	Subministrament i instal·lació de materials necessaris per a realització de tabica mitjançant panell sandvitx TECNIPURE CH-LR, format per xapes d'acer lacat de 0,6mm, amb ànima de llana de roca de 150Kg/m3, i perfileria sanitària de PVC. Fins i tot segellat. (TRES-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	324,85 €
P-65	P84J-9JSU	m2	Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat llis, 1200x 600 mm i 12,5 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist format per perfils principals amb forma de T invertida de 15 mm de base col·locats cada 60 cm i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 60cm, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 1200 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (QUARANTA EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	40,16 €
P-66	P89H-4V6U	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	5,69 €
P-67	P89H-4V6W	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	6,49 €
P-68	P89I-4V8N	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	4,47 €
P-69	P89I-4V8S	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	5,65 €
P-70	P8K3-5TRB	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	64,19 €
P-71	P924-I5YX	m2	Subbase de 8 cm de gruix de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	4,91 €
P-72	P93I-57RU	m2	Recrescuda i anivellament del suport de 2 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C40-F6-A22 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment, per aconseguir desnivell puntual màxim +/- 5 mm o +/- 2mm, segons zones indicades a plànol. (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	23,91 €
P-73	P9C2-D4ET	m2	Paviment de terratzo llis de gra mitjà, de 30x30 cm, preu mitjà, per a ús interior normal, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, amb junts de 1.5 a 2 u mm de gruix (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	29,91 €
P-74	P9C2-D4IE	m2	Paviment de terratzo llis de gra petit, de 40x40 cm, preu superior, per a ús interior intens, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, amb junts de 1.5 a 2 u mm de gruix (TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	37,64 €
P-75	P9C8-HBOO	m2	Reposició puntual de paviment de terrazo igual a l'existent, 40% de la superficie (TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	32,99 €
P-76	P9G0-U010	m2	Repàs, neteja i/o reparació de paviments - solera de formigó exitent (UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,94 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-77	P9M3-8BVU	m2	Paviment a base de resines epòxi bicomponent, dissipativa i acolorida, amb 1 capa d'imprimació i anivellament: Sikafloor-151 (tolerància màxima +/- 3 mm i +/- 5 mm segons zones), 1 capa de emprimació conductiva Sikafloor-220W conductive i 1 capa de rodadura Soikafloor-381, acabat llis, inclos preses de terra Sikafloor AS. Classe de lliscament C1 segons UNE 41901:2017 EX. Reacció al foc EfL (NORANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	95,50 €
P-78	P9PA-4YXY	m2	Paviment de PVC homogeni conductiu tipus Tarkett IQ ToroSC, en rotlle, classe 34-43, segons UNE-EN 649 i gruix de 2,4 mm, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm, acabat amb poliureta IQ PUR, inclosa malla de coure inferior connectada a xarxa de terres.Classe de lliscament C1 segons UNE 41901:2017 EX. Reacció al foc Efl (NORANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	94,54 €
P-79	P9S0-5Z7T	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 40x3 mm i emparrillat electrofós, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, fixat amb grapes i cargols, col·locat, Inclosa malla de seguretat intercalada. (CENT NOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	109,92 €
P-80	P9U9-HAAP	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis col·locat amb morter adhesiu (SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	7,40 €
P-81	P9ZA-4ZDB	m2	Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra (DOTZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	12,26 €
P-82	P9ZA-4ZDU	m2	Raspallat de paviment de resines amb equip electromecànic rotatiu amb capçals de diamant i aspiració permanent (SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	6,16 €
P-83	P9ZA-4ZUU	m2	Rebaixat i polit del paviment de terratzo o pedra (ONZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	11,43 €
P-84	P9ZD-U010	m	Tapajunts de paviment, per pas de porta, amb perfil inox., col·locat (DISSET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	17,47 €
P-85	P9ZD-U020	m	Remat de paviments en cantells dels forjats amb perfil L galvanitzat de 70 mm, col.locat abans paviment amb fixacions mecàniques (VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	25,90 €
P-86	PAV3-5U2S	m2	Se.01 Gelosia exterior d'alumini extrusionat i lacat, color ICFO, amb lamel·la fixa horitzontal, tipus M de TECHNAL, en continuïtat amb les actuals lames de la sala d'actes, de 50x17 mm i amb un gruix 2 mm, muntades cargolades sobre connectors d'alumini i cargolats al bastiment d'acer lacat, color ICFO, de tub 40x60x2 mm, col.locada. (CENT NORANTA-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	192,12 €
P-87	PAZ1-U010	u	Subministrament i instalacion de SAS per a pas de materials realitzat mitjançant panell de resina fenòlica TE-23. Inclou dues portes simples mod. PT40/4V de dimensions 395x395mm amb espiell 250x250mm, mecanitzat de panys elèctrics, caixa per fer enclavament, semàfor indicador de possibilitat d'obertura de porta i bolet d'emergència. Dimensions model estàndard: interiors 450x450x450mm i exteriors 554 x 554 x 664 mm. (QUATRE MIL TRES-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	4.351,18 €
P-88	PAZ1-U020	u	Subministrament i col·locació de polsador d'emergència com a complement dels enclavaments per alliberar les portes del sistema. Inclou placa d'acer inox i segellat. (SETANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	78,40 €

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels

OP-TEAM ARQUITECTURA MAIG-2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-89	PAZ1-U030	u	Subministrament i col·locació de semàfor de senyalització vermell-verd com a complement dels enclavaments. Inclou placa d'acer inox i segellat. (VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	87,34 €
P-90	PAZ1-U040	u	Subministrament i col·locació de botonera integrada en marc de porta, amb semàfor de senyalització vermell-verd i ´´seta´´. Inclou cables per portar cablejat fins a fals sostre i segellat. (DOS-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	277,78 €
P-91	PAZ1-U050	u	Subministrament i instal·lació de banc, sent l'estructura en acer inoxidable i seient i lleixa inferior amb placa compacte HPL de 10mm de gruix. De dimensions aproximades 1500 x 350 x 450 mm. (TRES-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	381,08 €
P-92	PB31-1SI01	m2	Reixa amb bastiment abatible perimetral de perfils Perfrisa L 50x20x2 mm, muntat sobre marc fix de perfil conformat en fred tipus Perfrisa L 50x20x2, formada per lames horitzontals en Z de profunfitat 40 mm i 1,5 mm de gruix, galvanitzada i pintada (CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	162,13 €

Q.II **QUADRE DE PREUS NUM II**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**13,70**	**€**
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una dens	13,05000	€
			Altres conceptes	0,65000	€
P-2	E2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**-37,80**	**€**
	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillos	-36,00000	€
			Altres conceptes	-1,80000	€
P-3	E2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00**	**€**
	B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb un	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-4	E2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**13,97**	**€**
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una	13,30000	€
			Altres conceptes	0,67000	€
P-5	E2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00**	**€**
	B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos a	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	EA3BFI01	u	Fi.01 Subministrament i instal·lació de porta simple mod. PEA110/21 de dimensions 1100x2100mm, construïda amb panell TECNIPURETE-23, interior poliestirè, amb cantells rectes i marc d'alumini recte, amb buit cec per a la relliscada per evitar l'acumulació de pols i facilitar-ne la neteja. Inclou perns, maneta, pany i junta perimetral a tres costats per augmentar l'estanquitat. Gruix 52mm. Color a escollir. Fins i tot segellat. Inclou suplement per realització de fulla de porta en acabat xapa en lloc d'HPL, espiell en rasat per ambdues cares de la porta de dimensions 700x740mm, maneta amb placa de 170x170mm, pany elèctric complatible amb control d'accessos, polsador il·luminat bicolor en acer inoxidable. Amb 3 targetes i 2 clauers de proximitat. Alimentador 100-240 Vca 12 Vcc/2A. DIN6, electroimant semi-empotrat, moll tancaportes ocult en fulla de porta amb braç retenidor, topall semiesfèric a terra, ribet automàtic i p.p. de caixa de relés a 12 o 24V, sense font d'alimentació per a 220 V i 50-60 Hz, per gestionar l'enclavament elèctric entre dues portes. NOTES: Aquest control d'accessos autònom permet cap tipus de registre d'esdeveniments com entrades o sortides, hores, etc. Exclosa escomesa elèctrica a quadre general de planta. Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte	**3.072,95**	**€**
	BA3BFI01	u	Fi.01 Porta simple mod. PEA110/21 de dimensions 1100x2100mm, construïda amb pa	2.753,30000	€
			Altres conceptes	319,65000	€
P-7	EA3BFI06	u	Fi.06 Subministrament i instal·lació de porta doble mod. PEA88/21 de dimensions (750+750) x 2100mm, construïda amb panell TECNIPURETE-23, interior poliestirè, amb cantells rectes i marc d'alumini recte, amb buit cec per a la relliscada per evitar l'acumulació de pols i facilitar-ne la neteja. Inclou perns, maneta, pany i junta perimetral a tres costats per augmentar l'estanquitat. Gruix 52mm. Color a escollir. Fins i tot segellat. Inclou suplement per realització de fulla de porta en acabat xapa en lloc de HPL, maneta amb placa de 170x170mm, pany elèctric complatible amb control d'accessos, polsador il·luminat bicolor en acer inoxidable, control d'accessos autònom per targeta/clauer de proximitat. Amb 3 targetes i 2 clauers de proximitat. Alimentador 100-240 Vca 12Vcc/2A. DIN6, electroimant semi-empotrat, topall semiesfèric a terra i rivets automàtics. Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte. NOTES: Aquest control d'accessos autònoms no permet cap tipus de registre d'esdeveniments com entrades o sortides, hores, etc. Exclosa escomesa elèctrica a quadre	**3.066,89**	**€**

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels

OP-TEAM ARQUITECTURA MAIG-2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			general de planta.		
	BA3BFI06	u	Fi.06 Porta doble mod. PEA88/21 de dimensions (750+750) x 2100mm, construïda am	2.736,20000	€
			Altres conceptes	330,69000	€
P-8	EA3BFI07	u	Fi.07 Subministrament i instal·lació de porta doble mod. PEA 1212/21 de dimensions (1200+1200) x 2100mm, construïda amb panell TECNIPURETE-23, interior poliestirè, amb cantells rectes i marc d'alumini recte, amb buit cec per a la relliscada per evitar l'acumulació de pols i facilitar-ne la neteja. Inclou perns, maneta, pany i junta perimetral en tres costat per augmentar l'estanquitat. Gruix 52mm. Color a escollir. Fins i tot segellat. Inclou suplement per realització de fulla de porta en acabat xapa en lloc de HPL, maneta amb placa de 170x170mm, topesemiesfèric a terra i rivets automàtics. Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte.	**2.553,35**	**€**
	BA3BFI07	u	Fi.07 Porta doble mod. PEA 1212/21 de dimensions (1200+1200) x 2100mm, construï	2.231,80000	€
			Altres conceptes	321,55000	€
P-9	EAS2FI05	u	Fi.05 Porta de metàl.lica, EI2 60-C5, de fulla batent per a interior, amb una llum de pas de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, muntada a paret, col.locada enrasada a l'interior de la sala i obertura cap a l'interior, acabada pintada a l'esmalt, color a definir per DF, formada per: - marc de 12 cm d'ample, enrasat al revestiment. - 1 fulla batent de 80x210 cm, amb fulla cares llises. - junta perimetral intumescent insertada en el marc. - frontisses d'inox. 3 mm resistents al foc homologades de dobla pala i regulable en alçada. - manetes d'acer inoxidable AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent, homologada per portes RF. Inclou clau mestrejat - tancaportes vistr, tipus TESA CT5000 o equivalent. - pany antipànic. - topall T1, fixat al paviment amb cargols. Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte	**636,28**	**€**
	BAS2FI05	u	Fi.05 Porta de metàl.lica, EI2 60-C5, de fulla batent per a interior, amb una llum de pas	598,36000	€
			Altres conceptes	37,92000	€
P-10	EASAFI02	u	Fi.02 Porta d'acer galvanitzat, de mides de pas aproximades 160 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, muntada a envà, col.locada enrasada a l'exterior de la sala i obertura cap a l'interior, acabada amb pintura a l'esmalt, color a definir per DF, formada per: - marc tipus ´´duella´´ de 1,5 mm de gruix i fixació a obra mitjançant potes d'ancoratge i cargols mètrics. - 1 fulla batent de 60x210 cm + 1 fulla batent de 100x210, conformada per dues xapes d'acer galvanitzat 1 mm de gruix ensamblades entre si sense soldadura amb interior aïllant ignífug amb doble capa de llana de roca d'alta densitat. - junta perimetral intumescent insertada en el marc. - junts i escaires d'EPDM, segellat i reblert de junts amb silicona i/o escuma de poliuterà. - frontisses d'inox. 3 mm resistents al foc homologades de dobla pala i regulable en alçada. - sobre bastiment preformat de platines d'acer de 8 mm per pintar. - lector de proximitat o tarjeta, contacte magnètic. - porta passiva amb falleba inferior i superior embotida. - manetes d'acer inoxidable AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent, amb placa. Clau mestrejada. - tancaportes ocult per embotir, tipus TESA TEX14 o equivalent. - pany electric amb maneta i polsador d'alta seguretat. Funció antipànic. Lector de proximitat amb tarjeta, tipus Assa Albloy 709X702PZ. - topall T1, fixat al paviment amb cargols. Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte	**1.681,78**	**€**
	BASAU003	u	Fi.02 Porta d'acer galvanitzat,de mides de pas aproximades 160 cm d'amplària i 210 c	1.514,00000	€
			Altres conceptes	167,78000	€
P-11	EASAFI03	u	Fi.03 Porta d'acer galvanitzat, de mides de pas aproximades 110 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, muntada a paret, col.locada enrasada a l'exterior de la sala i obertura cap a l'interior, acabada amb pintura a l'esmalt, color a definir per DF, formada per: - marc tipus ´´duella´´ de 1,5 mm de gruix i fixació a obra mitjançant potes d'ancoratge i cargols mètrics. - 1 fulla batent de 11x210 cm, conformada per dues xapes d'acer galvanitzat 1 mm de gruix ensamblades entre si sense soldadura amb interior aïllant ignífug amb doble capa de llana de roca d'alta densitat. - junta perimetral intumescent insertada en el marc.	**1.282,78**	**€**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- junts i escaires d'EPDM, segellat i reblert de junts amb silicona i/o escuma de poliuterà. - frontisses d'inox. 3 mm resistents al foc homologades de dobla pala i regulable en alçada. - sobre bastiment preformat de platines d'acer de 8 mm per pintar. - lector de proximitat o tarjeta, contacte magnètic. - manetes d'acer inoxidable AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent, amb placa. Clau mestrejada. - tancaportes ocult per embotir, tipus TESA TEX14 o equivalent. - pany electric amb maneta i polsador d'alta seguretat. Funció antipànic. Lector de proximitat amb tarjeta, tipus Assa Albloy 709X702PZ. - topall T1, fixat al paviment amb cargols. Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte		
	BASAFI03	u	Fi.03 Porta d'acer galvanitzat, de mides de pas aproximades 110 cm d'amplària i 210	1.134,00000	€
			Altres conceptes	148,78000	€
P-12	EASAFI04	u	Fi.04 Porta d'acer galvanitzat, de mides de pas aproximades 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, muntada a paret, col.locada enrasada a l'exterior de la sala i obertura cap a l'interior, acabada amb pintura a l'esmalt, color a definir per DF, formada per: - marc tipus ´´duella´´ de 1,5 mm de gruix i fixació a obra mitjançant potes d'ancoratge i cargols mètrics. - 1 fulla batent de 11x210 cm, conformada per dues xapes d'acer galvanitzat 1 mm de gruix ensamblades entre si sense soldadura amb interior aïllant ignífug amb doble capa de llana de roca d'alta densitat. - junta perimetral intumescent insertada en el marc. - junts i escaires d'EPDM, segellat i reblert de junts amb silicona i/o escuma de poliuterà. - frontisses d'inox. 3 mm resistents al foc homologades de dobla pala i regulable en alçada. - sobre bastiment preformat de platines d'acer de 8 mm per pintar. - manetes d'acer inoxidable AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent, amb placa. Clau mestrejada. - tancaportes vistr, tipus TESA CT5000 o equivalent. - pany estandar. Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte	**1.013,98**	**€**
	BASAFI04	u	Fi.04 Porta d'acer galvanitzat, de mides de pas aproximades 80 cm d'amplària i 210 c	878,00000	€
			Altres conceptes	135,98000	€
P-13	EY03E000	ut	Ajudes de ram de paleta per a la realització de la totalitat de les instal·lacions especificades en pressupost i planols. Inclòs càrrega i descàrrega de materials a peu de carrer, transport de materials en interior d'obra, formació de regates de qualsevol tipus, forats, passos i qualsevol tipus de perforació, posterior segellat i retacat amb material adequat segons indicacions de la direcció d'obra, inclòs qualsevol mitjà auxiliar, personal i material necessari per a la seva correcta i complerta execució; inclou retirada de tots els materials sobrants de l'obra, transport a abocador, i neteja de la zona de treball.	**2.625,00**	**€**
			Sense descomposició	2.625,00000	€
P-14	EY03E010	ut	Treballs de coordinació entre el lot de treballs d'obra civil i el lot de treballs d'instal.lacions, segons indicacions de la direcció d'obra, inclòs qualsevol mitjà auxiliar, personal i material necessari per a la seva correcta i complerta execució.	**1.600,00**	**€**
			Sense descomposició	1.600,00000	€
P-15	EY03E872	ut	Subministre i col.locació de mesures de protecció per evitar interferències entre la zona d'obres i els espais en funcionament de l'ICFO: Envans provisionals de pladur o similars. Les interferències poden estar en els treballs de portes i finestres que donen als passadissos de P-1 i P1, intervencions en els cel rasos de passadís de P1, passadís de sortida d'emergència de P-1 i sala de control de la sala d'actes. Inclou subministre, col.locació i retirada.	**1.890,00**	**€**
			Sense descomposició	1.890,00000	€
P-16	HQUY1000	ut	Import destinat a messures de seguretat i salut en aplicació del RD 1629/97 i d'acord amb el Pla de Seguretat i Salut elaborat pel contractista.	**4.000,00**	**€**
			Sense descomposició	4.000,00000	€
P-17	P2140-4RR	u	Desmuntatge de les fulles i bastiment de porta exterior de doble fulla amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**39,25**	**€**
			Altres conceptes	39,25000	€

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-18	P2140-4RZI	m2	Desmuntatge de revestiment de façana, amb la retirada de les safates de zenc fixades mecanicament a l'estructura, amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament a la nova façana, trasllat a magatzem de l'ICFO, i càrrega manual sobre camió o contenidor de la resta de materials com l'aillament, l'enrastellat de fusta, ... Inclosos els elements auxiliars necessaeis per a realitzar els treballs.	**70,60**	**€**
			Altres conceptes	70,60000	€
P-19	P2142-4RN	m2	Arrencada de revestiment de panell sandwich de xapa d'acer en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**14,91**	**€**
			Altres conceptes	14,91000	€
P-20	P2143-4RR3	m2	Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (no es poden utilitzar martells ni eines que puguin provocar vibracions)	**13,08**	**€**
			Altres conceptes	13,08000	€
P-21	P2143-4RR	m2	Arrencada de solera de cavitis de 45 cm de gruix, capa de compressió + cavitis, amb compresor i mitjans mecànics, i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (no es poden utilitzar martells ni eines que puguin provocar vibracions)	**25,74**	**€**
			Altres conceptes	25,74000	€
P-22	P2143-4RU	m2	Enderroc de solera de formigó armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (no es poden utilitzar martells ni eines que puguin provocar vibracions)	**23,32**	**€**
			Altres conceptes	23,32000	€
P-23	P214A-U010	u	Desmuntatge de finestra interior en panell sandwich per reaprofitament posterior, amb mitjans manuals i càrrega manual fins aplec	**6,02**	**€**
			Altres conceptes	6,02000	€
P-24	P214I-AKZL	m2	Enderroc de cel ras i instal·lacions existents al interior, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**17,01**	**€**
			Altres conceptes	17,01000	€
P-25	P214I-AKZM	m2	Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**6,54**	**€**
			Altres conceptes	6,54000	€
P-26	P214T-10CX	m2	Enderroc d'envà de guix laminat de 10 a 15 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**7,06**	**€**
			Altres conceptes	7,06000	€
P-27	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**10,70**	**€**
			Altres conceptes	10,70000	€
P-28	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**12,48**	**€**
			Altres conceptes	12,48000	€
P-29	P214X-U010	m2	Tall de paret ceràmica de 15 cm, amb serra amb disc i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**69,17**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	6,12000	€
			Altres conceptes	63,05000	€
P-30	P221B-EL6	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor, inclos transport a l'interior de l'obra fins a contenidor	**106,23**	**€**
			Altres conceptes	106,23000	€
P-31	P2242-53CU	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans manuals i compactació del 95 % PM	**11,79**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	11,79000	€
P-32	P2R3-HIVY	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	**4,77**	**€**
			Altres conceptes	4,77000	€
P-33	P2R5-DT41	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	**19,64**	**€**
			Altres conceptes	19,64000	€
P-34	P2RA-EU5P	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	**26,47**	**€**
	B2RA-28V1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	25,21100	€
			Altres conceptes	1,25900	€
P-35	P2RA-EU6F	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	**19,03**	**€**
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	18,12500	€
			Altres conceptes	0,90500	€
P-36	P2RB-HFVM	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**7,34**	**€**
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de	6,99200	€
			Altres conceptes	0,34800	€
P-37	P353-SGCU	m3	Llosa de fonaments de formigó armat amb formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat manualment des de camió, armat amb 70 kg/m3 d'armadura de lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**264,51**	**€**
			Altres conceptes	264,51000	€
P-38	P354-10D5U	m3	Muret de formigó armat de 40 cm de gruix, de formigó formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat manualment des de camió, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 55 kg/m3 i encofrat industrialitzat per a murs, vist	**492,45**	**€**
			Altres conceptes	492,45000	€
P-39	P3Z3-D53G	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió	**15,18**	**€**
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i gr	8,48190	€
			Altres conceptes	6,69810	€
P-40	P45C0-1346	m3	Formigonament per a bancades, amb formigó armat amb fibres de vidre, tipus Fibratec V12-AM a 2 kg/m3, HA - 30 / B / 20 / XC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb manualment des de camió	**153,73**	**€**
	B0872-13Z93	kg	Fibres per a formigó de polipropilè, monofilament, de diàmetre < 0,3 mm, llargària 12	9,12000	€
	B06F2-11PJQ	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 k	104,59080	€
			Altres conceptes	40,01920	€
P-41	P4Z0-6140	u	Ancoratge amb tac acer B-500-S de 10 mm de diàmetre i 400 mm llargària cada 40 cm, amb perforació de 12 mm i resina tipus HILTI-HIT-RE-500	**17,53**	**€**

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels

OP-TEAM ARQUITECTURA MAIG-2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0AP-07IU	u	Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i 130 mm de	6,10000	€
	B0AP-0U10	U	Ancoratge amb tac acer B-500-S de 10 mm de diàmetre i 400 mm llargària, amb perfor	4,10000	€
			Altres conceptes	7,33000	€
P-42	P4Z0-6160	u	Ancoratge amb 2 tac acer B-500-S de 16 mm de diàmetre i 400 mm llargària cada 60 cm, amb perforació de 20 mm i resina tipus HILTI-HIT-RE-500	**22,65**	**€**
	B0AP-0U20	u	Ancoratge amb 2 tac acer B-500-S de 16 mm de diàmetre i 400 mm llargària cada 60	8,97000	€
			Altres conceptes	13,68000	€
P-43	P6121-DI02	m2	Divisòria de 12 cm de gruix, d'obra de fàbrica ceràmica d'un full interior de maó calat, de 240x120x70 cm, per a revestir; categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. Inclou armadures de tendel d'acer inox. tipus Geohidrol Fisufor de 80 mm d'amplada i lamines separadores inferiors i superiors.	**145,73**	**€**
			Altres conceptes	145,73000	€
P-44	P63B-U010	m2	Subministrament i instal·lació de panells sandvitx TECNIPURE CH-LR o equivalent, format per xapes d'acer lacat de 0,6mm., amb anima de llana de roca de150kg/m³. Classificació al foc A2s1d0. Gruix de 52 mm, amplada útill 1,20 m, alçada 2,50 m. de muntatge. Unió vertical de panells mitjançant perfil tubular ocult d'alumini per a pas d'instal·lacions elèctriques. Fins i tot segellat i part proporcional de perfileria de muntatge. Inclou p.p. de: - Escòcia, de ràdio 50mm en PVC per a trobades còncaus en unió parets - terra i verticals. En barres de 4 m. - L70x70mm de xapa lacada per a trobades convexes en unió de parets. En barres de 3 m. - Panel sandvitx TECNIPURECH+LR plegat per a trobada enrasada amb portes PE.	**126,97**	**€**
	B654-1U010	m2	Panells sandvitx TECNIPURE CH-LR o equivalent, format per xapes d'acer lacat de 0,	105,00000	€
			Altres conceptes	21,97000	€
P-45	P63B-U01H	u	Obertura per a reixetes de retorn d'aire, d'impulsió, lluminaries, ... en el panell sandvitx.	**20,89**	**€**
			Altres conceptes	20,89000	€
P-46	P63B-U01V	m2	Subministrament i instal·lació de panells sandvitxTECNIPURE CH-LR, format per xapes d'acer lacat de 0,6mm., amb anima de llana de roca de150kg/m³. Classificació al foc A2s1d0. Gruix de 52 mm, amplada útill 1,20 m, alçada 2,50 m. de muntatge, amb envidriament de doble vidre, enrasat pel dos costats, format per vidre 4 mm/ camara 22+22/ vidre 4 mm. Unió vertical de panells mitjançant perfil tubular ocult d'alumini per a pas d'instal·lacions elèctriques. Fins i tot segellat i part proporcional de perfileria de muntatge. Inclou p.p. de: - Escòcia, de ràdio 50mm en PVC per a trobades còncaus en unió parets - terra i verticals. En barres de 4 m. - L70x70mm de xapa lacada per a trobades convexes en unió de parets. En barres de 3 m. - Panel sandvitx TECNIPURECH+LR plegat per a trobada enrasada amb portes PE. - Vidre 4mm/ camara 22+22/ vidre 4 mm	**197,99**	**€**
	B654-1U010	m2	Panells sandvitx TECNIPURE CH-LR o equivalent, format per xapes d'acer lacat de 0,	105,00000	€
	BC14-1LZM	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral de color estàndard cla	56,04000	€
			Altres conceptes	36,95000	€
P-47	P63B-U02H	u	Obertura petita per a endolls, interruptors, semàfors, ..., en el panell sandvitx.	**10,62**	**€**
			Altres conceptes	10,62000	€
P-48	P654-14SR	m2	Muntatge i desmuntage d'envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2·K/W, inclòs transport manual de runa de l'enva al conmtenidor	**45,61**	**€**
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,59640	€
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,16000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B7C93-0IWX	m2	placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm	2,80160	€
	B6B1-0KK7	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amp	3,74850	€
	B6B1-0KK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'am	0,98753	€
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix l	0,31960	€
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	5,65320	€
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,13600	€
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	1,62000	€
	B0CC0-21OU	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la n	11,61840	€
			Altres conceptes	16,96877	€
P-49	P654-14SZS	m2	Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 120 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de 70 mm de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,622 m2·K/W tipus ultracoustic R de Knauf o equivalent	**66,22**	**€**
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix l	0,63920	€
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,59640	€
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	1,62000	€
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	9,69120	€
	B0CC0-21OV	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la	19,03440	€
	B6B1-0KK4	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'am	1,05735	€
	B6B1-0KK8	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amp	9,04050	€
	B7C93-0J0D	m2	placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 60 mm	4,17150	€
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,13600	€
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,16000	€
			Altres conceptes	19,07345	€
P-50	P660-U010	u	Subministrament i instal·lació de finestra per mampara de xapa, amb cantonades rectes, composta per doble vidre laminar i cambra tipus climalit 3+3/20/20/3+3mm, enrasada per ambdues cares del panell. Dimensions 1.200 x 1.200 mm i gruix 52 mm. Fins i tot segellat. Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte.	**499,33**	**€**
	B660-U010	u	Finestra per mampara de xapa, amb cantonades rectes, composta per doble vidre lam	388,89000	€
			Altres conceptes	110,44000	€
P-51	P761-4I55	m2	Lamina de gruix 25 mm, tipus Sylomer SR-55/25 de Mecanocaucho, com a solució antivibrant per aillar les vibracions i sorolls, col·locada no adherida i segellat amb cordó.	**345,82**	**€**
	B760-0R55	m2	Lamina de gruix 25 mm, tipus Sylomer SR-55/25 de Mecanocaucho.	322,40000	€
	B7JE-0GTO	kg	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola	1,39040	€
	B7J1-0SKZ	m	Cinta de cautxú-butil semivulcanitzats per a junts de membranes de 30 cm d'amplària	0,84000	€
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,40950	€
			Altres conceptes	20,78010	€
P-52	P761-4IS4	m2	Lamina de gruix 12,5 mm, tipus Sylomer SR-55/12 de Mecanocaucho, com a solució antivibrant per aillar les vibracions i sorolls, col·locada no adherida i segellat amb cordó.	**186,48**	**€**
	B7JE-0GTO	kg	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola	1,39040	€
	B7J1-0SKZ	m	Cinta de cautxú-butil semivulcanitzats per a junts de membranes de 30 cm d'amplària	0,84000	€

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels

OP-TEAM ARQUITECTURA MAIG-2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B760-0RS4	m2	Lamina de gruix 12,5 mm, tipus Sylomer SR-55/12 de Mecanocaucho.	170,65000	€
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,40950	€
			Altres conceptes	13,19010	€
P-53	P761-4IS5	m2	Lamina lateral de gruix 25 mm, tipus Sylomer SR-11/25 de Mecanocaucho, per aillar les vibracions i sorolls, col·locada no adherida i segellat amb cordó.	**176,67**	**€**
	B7J1-0SKZ	m	Cinta de cautxú-butil semivulcanitzats per a junts de membranes de 30 cm d'amplària	0,84000	€
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,46410	€
	B7JE-0GTO	kg	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola	1,70640	€
	B760-0RS5	m2	Lamina de gruix 25 mm, tipus Sylomer SR-11/25 de Mecanocaucho	159,81000	€
			Altres conceptes	13,84950	€
P-54	P761-4SY2	m2	Lamina lateral de gruix 12,5 mm, tipus Sylomer SR-11 de Mecanocaucho, per aillar les vibracions i sorolls, col·locada no adherida i segellat amb cordó.	**99,59**	**€**
	B7JE-0GTO	kg	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola	1,70640	€
	B7J1-0SKZ	m	Cinta de cautxú-butil semivulcanitzats per a junts de membranes de 30 cm d'amplària	0,84000	€
	B760-0RS1	m2	Lamina de gruix 12,5 mm, tipus Sylomer SR-11 de Mecanocaucho	86,40000	€
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,46410	€
			Altres conceptes	10,17950	€
P-55	P7A3-5QH2	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 250 µm i 240 g/m2, col·locada no adherida	**1,96**	**€**
	B775-0KR2	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,57200	€
			Altres conceptes	1,38800	€
P-56	P7C40-5NZ	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 60 a 75 kg/m3, de 50 mm de gruix amb 1,39 m2·K/W de resistència tèrmica i malla metàl·lica, col·locat amb fixacions mecàniques	**10,15**	**€**
	B7C90-0JC3	m2	Feltre de llana mineral de roca de 60 a 75 kg/m3 de 0,036 W/(m·K) de conductivitat tèr	4,98750	€
	B7CZ2-0IRG	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim	1,29000	€
			Altres conceptes	3,87250	€
P-57	P7C45-5OR	m2	Aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 66 a 85 kg/m3, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,041 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 0,73171 m2·K/W, amb revestiment de làmina d'alumini, col·locada amb fixacions mecàniques	**26,14**	**€**
	B7C93-11LR2	m2	placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 66 a 85 kg/m3, de 50 mm de g	20,43300	€
	B7CZ2-0IRE	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 40 mm de gruix com a màxim	1,08000	€
			Altres conceptes	4,62700	€
P-58	P811-3EW4	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R	**40,22**	**€**
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,44224	€
			Altres conceptes	39,77776	€
P-59	P811-3EX9	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R, tipus GP CSII W0	**33,83**	**€**
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,44224	€
			Altres conceptes	33,38776	€
P-60	P815-3FLH	m2	Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1	**9,02**	**€**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,11172	€
			Altres conceptes	8,90828	€
P-61	P83EC-963	m2	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 73 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de placa llana roca p/aïllaments tipus ultracoustic Knauf o equivalent, de 5 cm de gruix i 52 dBA d'aillament acústic.	**52,80**	**€**
	B6B1-0KK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'am	0,94050	€
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	1,62000	€
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,59640	€
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	9,69120	€
	B0CC0-21OV	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la	4,62000	€
	B0CC0-21OZ	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA	7,56020	€
	B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformat	0,46200	€
	B6B1-0KK7	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amp	3,57000	€
	B7C93-0IWW	m2	placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm	3,20330	€
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,16000	€
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,13600	€
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix l	0,31960	€
			Altres conceptes	18,92080	€
P-62	P846-U010	m2	Cel ras de 2 plaques de guix laminat d'alta duresa i resistencia al foc, tipus Pladur MAGNA o equivalent, de 25 mm de gruix, cargolada sobre estructura de perfils U de 45 mm d'acer galvanitzat, cada 500 mm, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió de 6 mm cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim, resistencia al foc EI-120.	**55,77**	**€**
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07560	€
	B0CC0-Z8NQ	m2	Placa de guix laminat formada per una anima de guix 100% natural íntimament lligada	23,07200	€
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,67095	€
	B845-2L8P	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de gu	4,32000	€
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	2,42280	€
			Altres conceptes	25,20865	€
P-63	P848-0U10	m2	Subministrament i instal·lació de fals sostre continu transitable, realitzat amb panell sandvitx TECNIPURE CH-LR o equivalent, format per dues xapes d'acer prelacat de 0,6mm., amb ànima de llana de roca de 150Kg/m3. Modulació d'amplada 1200mm amb perfil de pilastra d'alumini lacat per a suport i unió dels costats curts del panell. Gruix 60mm i de 30mm per a trasdossat inferior de biga. Fins i tot segellat. Inclou p.p. de: - Escòcia, de radi 50 mm en PVC per a trobades còncaus en unió parets - sostre. En barres de 4 m	**139,81**	**€**
	B848-0U10	m2	Fals sostre continu transitable, realitzat amb panell sandvitx TECNIPURE CH-LR o eq	115,50000	€
			Altres conceptes	24,31000	€
P-64	P848-0U20	m2	Subministrament i instal·lació de materials necessaris per a realització de tabica mitjançant panell sandvitx TECNIPURE CH-LR, format per xapes d'acer lacat de 0,6mm, amb ànima de llana de roca de 150Kg/m3, i perfileria sanitària de PVC. Fins i tot segellat.	**324,85**	**€**
	B848-0U20	m2	Materials necessaris per a realització de tabica mitjançant panell sandvitx TECNIPUR	252,00000	€
			Altres conceptes	72,85000	€

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels

OP-TEAM ARQUITECTURA MAIG-2025

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-65	P84J-9JSU	m2	Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat llis, 1200x 600 mm i 12,5 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist format per perfils principals amb forma de T invertida de 15 mm de base col·locats cada 60 cm i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 60cm, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 1200 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**40,16**	**€**
	B84I-0P8S	m2	Placa de guix laminat per a cel ras registrable de 12,5 mm de gruix, acabat llis, de 120	23,96810	€
	B848-2IUF	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 1200x600 mm formada	2,80160	€
			Altres conceptes	13,39030	€
P-66	P89H-4V6U	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	**5,69**	**€**
	B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	1,83926	€
			Altres conceptes	3,85074	€
P-67	P89H-4V6W	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	**6,49**	**€**
	B896-HYBR	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	2,93026	€
			Altres conceptes	3,55974	€
P-68	P89I-4V8N	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	**4,47**	**€**
	B896-HYD4	kg	Pintura a la cola	0,12240	€
			Altres conceptes	4,34760	€
P-69	P89I-4V8S	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**5,65**	**€**
	B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	1,46390	€
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,67014	€
			Altres conceptes	3,51596	€
P-70	P8K3-5TRB	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques	**64,19**	**€**
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,19681	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	6,28438	€
	B8K2-13CG	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 m	44,03000	€
			Altres conceptes	13,67881	€
P-71	P924-I5YX	m2	Subbase de 8 cm de gruix de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**4,91**	**€**
	B036-21CG	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	1,30896	€
			Altres conceptes	3,60104	€
P-72	P93I-57RU	m2	Recrescuda i anivellament del suport de 2 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C40-F6-A22 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment, per aconseguir desnivell puntual màxim +/- 5 mm o +/- 2mm, segons zones indicades a plànol.	**23,91**	**€**
	B07E-0GGZ	kg	Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C40 de resistència a compressió,	20,68000	€
			Altres conceptes	3,23000	€
P-73	P9C2-D4ET	m2	Paviment de terratzo llis de gra mitjà, de 30x30 cm, preu mitjà, per a ús interior normal, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, amb junts de 1.5 a 2 u mm de gruix	**29,91**	**€**
	B03L-05N4	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	0,70406	€
	B9C5-0GXQ	m2	Terratzo llis de gra mitjà, de 30x30 cm, preu mitjà, per a ús interior normal	12,16800	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	1,57290	€
			Altres conceptes	15,46504	€
P-74	P9C2-D4IE	m2	Paviment de terratzo llis de gra petit, de 40x40 cm, preu superior, per a ús interior intens, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, amb junts de 1.5 a 2 u mm de gruix	**37,64**	**€**
	B03L-05N4	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	0,70406	€
	B9C5-0GWK	m2	Terratzo llis de gra petit, de 40x40 cm, preu superior, per a ús interior intens	20,82080	€
	B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	1,57290	€
			Altres conceptes	14,54224	€
P-75	P9C8-HBOO	m2	Reposició puntual de paviment de terrazo igual a l'existent, 40% de la superficie	**32,99**	**€**
	B9C5-0GWK	m2	Terratzo llis de gra petit, de 40x40 cm, preu superior, per a ús interior intens	10,01000	€
	B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	0,29400	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	1,50984	€
			Altres conceptes	21,17616	€
P-76	P9G0-U010	m2	Repàs, neteja i/o reparació de paviments - solera de formigó exitent	**1,94**	**€**
			Altres conceptes	1,94000	€
P-77	P9M3-8BVU	m2	Paviment a base de resines epòxi bicomponent, dissipativa i acolorida, amb 1 capa d'imprimació i anivellament: Sikafloor-151 (tolerància màxima +/- 3 mm i +/- 5 mm segons zones), 1 capa de emprimació conductiva Sikafloor-220W conductive i 1 capa de rodadura Soikafloor-381, acabat llis, inclos preses de terra Sikafloor AS. Classe de lliscament C1 segons UNE 41901:2017 EX. Reacció al foc EfL	**95,50**	**€**
	B9M2-U010	m2	Resines epòxi bicomponent, dissipativa i acolorida, amb 1 capa d'imprimació i anivella	80,00000	€
			Altres conceptes	15,50000	€
P-78	P9PA-4YXY	m2	Paviment de PVC homogeni conductiu tipus Tarkett IQ ToroSC, en rotlle, classe 34-43, segons UNE-EN 649 i gruix de 2,4 mm, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm, acabat amb poliureta IQ PUR, inclosa malla de coure inferior connectada a xarxa de terres.Classe de lliscament C1 segons UNE 41901:2017 EX. Reacció al foc Efl	**94,54**	**€**
	B896-HYEA	kg	Pintura poliuretà bicomponent	3,33200	€
	B9P6-0ISZ	m	Cordó de PVC de 4 mm	0,11220	€
	B091-06VH	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	1,22535	€
	B9PB-0IPZ	m2	Làmina de PVC homogeni en rotlle, classe 34-43 segons UNE-EN 649 i de 2,4 mm de	25,81950	€
	B0CHD-U010	m2	Malla de coure interior	42,30000	€
			Altres conceptes	21,75095	€
P-79	P9S0-5Z7T	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 40x3 mm i emparrillat electrofós, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, fixat amb grapes i cargols, col·locat, Inclosa malla de seguretat intercalada.	**109,92**	**€**
	B44Z-0M1D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	13,60000	€
	B0B3-1K7U	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 40x2 mm, en peces d	64,90030	€
			Altres conceptes	31,41970	€
P-80	P9U9-HAAP	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis col·locat amb morter adhesiu	**7,40**	**€**
	B9U4-H6EL	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster	2,42760	€
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,14400	€

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels

OP-TEAM ARQUITECTURA MAIG-2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	4,82840	€
P-81	P9ZA-4ZDB	m2	Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra	**12,26**	**€**
			Altres conceptes	12,26000	€
P-82	P9ZA-4ZDU	m2	Raspallat de paviment de resines amb equip electromecànic rotatiu amb capçals de diamant i aspiració permanent	**6,16**	**€**
			Altres conceptes	6,16000	€
P-83	P9ZA-4ZUU	m2	Rebaixat i polit del paviment de terratzo o pedra	**11,43**	**€**
			Altres conceptes	11,43000	€
P-84	P9ZD-U010	m	Tapajunts de paviment, per pas de porta, amb perfil inox., col·locat	**17,47**	**€**
	B9ZD-U010	m	Tapajunts de paviment, per pas de porta, amb perfil inox., col·locat	9,92250	€
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	3,97600	€
			Altres conceptes	3,57150	€
P-85	P9ZD-U020	m	Remat de paviments en cantells dels forjats amb perfil L galvanitzat de 70 mm, col.locat abans paviment amb fixacions mecàniques	**25,90**	**€**
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	4,97000	€
	B9ZDU020	m	Remat de paviments en cantells dels forjats amb perfil L galvanitzat de 70 mm, col.loc	16,06500	€
			Altres conceptes	4,86500	€
P-86	PAV3-5U2S	m2	Se.01 Gelosia exterior d'alumini extrusionat i lacat, color ICFO, amb lamel·la fixa horitzontal, tipus M de TECHNAL, en continuïtat amb les actuals lames de la sala d'actes, de 50x17 mm i amb un gruix 2 mm, muntades cargolades sobre connectors d'alumini i cargolats al bastiment d'acer lacat, color ICFO, de tub 40x60x2 mm, col.locada.	**192,12**	**€**
	BAV6-U010	m2	Bastiment d'acer lacat de tub 40x60x2 mm, col.locada	28,35000	€
	BAV6-13KM	m2	Gelosia d'alumini extrusionat lacat amb lamel·la M de Technal fixa horitzontal de 50 a	126,16000	€
			Altres conceptes	37,61000	€
P-87	PAZ1-U010	u	Subministrament i instalacion de SAS per a pas de materials realitzat mitjançant panell de resina fenòlica TE-23. Inclou dues portes simples mod. PT40/4V de dimensions 395x395mm amb espiell 250x250mm, mecanitzat de panys elèctrics, caixa per fer enclavament, semàfor indicador de possibilitat d'obertura de porta i bolet d'emergència. Dimensions model estàndard: interiors 450x450x450mm i exteriors 554 x 554 x 664 mm.	**4.351,18**	**€**
	BAZ1-U010	u	SAS per a pas de materials realitzat mitjançant panell de resina fenòlica TE-23. Inclou	4.029,00000	€
			Altres conceptes	322,18000	€
P-88	PAZ1-U020	u	Subministrament i col·locació de polsador d'emergència com a complement dels enclavaments per alliberar les portes del sistema. Inclou placa d'acer inox i segellat.	**78,40**	**€**
	BAZ1-U020	u	Polsador d'emergència com a complement dels enclavaments per alliberar les portes	68,00000	€
			Altres conceptes	10,40000	€
P-89	PAZ1-U030	u	Subministrament i col·locació de semàfor de senyalització vermell-verd com a complement dels enclavaments. Inclou placa d'acer inox i segellat.	**87,34**	**€**
	BAZ1-U030	u	Semàfor de senyalització vermell-verd com a complement dels enclavaments. Inclou p	76,52000	€
			Altres conceptes	10,82000	€
P-90	PAZ1-U040	u	Subministrament i col·locació de botonera integrada en marc de porta, amb semàfor de senyalització vermell-verd i ´´seta´´. Inclou cables per portar cablejat fins a fals sostre i segellat.	**277,78**	**€**
	BAZ1-U040	u	Botonera integrada en marc de porta, amb semàfor de senyalització vermell-verd i ´´se	236,40000	€
			Altres conceptes	41,38000	€
P-91	PAZ1-U050	u	Subministrament i instal·lació de banc, sent l'estructura en acer inoxidable i seient i lleixa inferior amb placa compacte HPL de 10mm de gruix. De dimensions aproximades 1500 x 350	**381,08**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			x 450 mm.		
	BAZ1-U050	u	Banc, sent l'estructura en acer inoxidable i seient i lleixa inferior amb placa compacte	326,78000	€
			Altres conceptes	54,30000	€
P-92	PB31-1SI01	m2	Reixa amb bastiment abatible perimetral de perfils Perfrisa L 50x20x2 mm, muntat sobre marc fix de perfil conformat en fred tipus Perfrisa L 50x20x2, formada per lames horitzontals en Z de profunfitat 40 mm i 1,5 mm de gruix, galvanitzada i pintada	**162,13**	**€**
	BB33-SI01	m2	Reixa amb bastiment abatible perimetral de perfils Perfrisa L 50x20x2 mm, muntat sob	132,00000	€
			Altres conceptes	30,13000	€

P

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost ICFO FASE 2
Capítol	01	LABORATORI NFL-E
Titol 3	01	Enderrocs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9ZA-4ZDU	m2	Raspallat de paviment de resines amb equip electromecànic rotatiu amb capçals de diamant i aspiració permanent (P - 82)	6,16	181,576	1.118,51
2	P2142-4RNU	m2	Arrencada de revestiment de panell sandwich de xapa d'acer en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 19)	14,91	208,083	3.102,52
3	P214T-10CXR	m2	Enderroc d'envà de guix laminat de 10 a 15 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 26)	7,06	3,740	26,40
4	P2140-4RRU	u	Desmuntatge de les fulles i bastiment de porta exterior de doble fulla amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 17)	39,25	1,000	39,25
5	P214X-U010	m2	Tall de paret ceràmica de 15 cm, amb serra amb disc i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 29)	69,17	11,390	787,85
6	P2140-4RZI	m2	Desmuntatge de revestiment de façana, amb la retirada de les safates de zenc fixades mecanicament a l'estructura, amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament a la nova façana, trasllat a magatzem de l'ICFO, i càrrega manual sobre camió o contenidor de la resta de materials com l'aillament, l'enrastellat de fusta, ... Inclosos els elements auxiliars necessaeis per a realitzar els treballs. (P - 18)	70,60	3,825	270,05
7	P214A-U010	u	Desmuntatge de finestra interior en panell sandwich per reaprofitament posterior, amb mitjans manuals i càrrega manual fins aplec (P - 23)	6,02	1,000	6,02
8	P214I-AKZL	m2	Enderroc de cel ras i instal·lacions existents al interior, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 24)	17,01	19,000	323,19
9	P214I-AKZM	m2	Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 25)	6,54	33,600	219,74

TOTAL Titol 3 **01.01.01** **5.893,53**

Obra	01	Pressupost ICFO FASE 2
Capítol	01	LABORATORI NFL-E
Titol 3	02	Elements antivibracions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P000-NOTA	NOTA	Treballs previstos en aquest capítol s'ajustaran al nombre i característiques dels equips que finalment instal·li l'ICFO. A decidir en el moment d'executar els treballs. S'ha fet una previsió per a 1 equip amb fossat i bancada i 3 nomes amb bancada. En la DG es descriuen les dues possibilitats. En aquest capítol es certificaran les partides i amidaments corresponents al nombre de equips per als que a criteri de l'ICFO i la DF siguin necessaris elements antivibracions, tant si son més com menys. Per a les lamines Sylomer un cop executats els fossats es prendran mesures in situ i es validaran els gruixos i característiques dels Sylomers. (P - 0)	0,00	0,000	0,00
2	P214W-FEMK	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 28)	12,48	127,500	1.591,20
3	P2143-4RR3	m2	Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (no es poden utilitzar martells ni eines que puguin provocar vibracions) (P - 20)	13,08	27,107	354,56
4	P2143-4RRU	m2	Arrencada de solera de cavitis de 45 cm de gruix, capa de compressió + cavitis, amb compresor i mitjans mecànics, i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (no es poden utilitzar martells ni eines que puguin provocar vibracions) (P - 21)	25,74	27,107	697,73

5	P2143-4RUU	m2	Enderroc de solera de formigó armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (no es poden utilitzar martells ni eines que puguin provocar vibracions) (P - 22)	23,32	7,782	181,48
6	P214W-FEMJ	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 27)	10,70	127,500	1.364,25
7	P221B-EL6W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor, inclos transport a l'interior de l'obra fins a contenidor (P - 30)	106,23	7,003	743,93
8	P2242-53CU	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans manuals i compactació del 95 % PM (P - 31)	11,79	7,782	91,75
9	P3Z3-D53G	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (P - 39)	15,18	7,782	118,13
10	P353-SGCU	m3	Llosa de fonaments de formigó armat amb formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat manualment des de camió, armat amb 70 kg/m3 d'armadura de lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 37)	264,51	1,556	411,58
11	P354-10D5U	m3	Muret de formigó armat de 40 cm de gruix, de formigó formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat manualment des de camió, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 55 kg/m3 i encofrat industrialitzat per a murs, vist (P - 38)	492,45	7,357	3.622,95
12	P4Z0-6140	u	Ancoratge amb tac acer B-500-S de 10 mm de diàmetre i 400 mm llargària cada 40 cm, amb perforació de 12 mm i resina tipus HILTI-HIT-RE-500 (P - 41)	17,53	96,000	1.682,88
13	P4Z0-6160	u	Ancoratge amb 2 tac acer B-500-S de 16 mm de diàmetre i 400 mm llargària cada 60 cm, amb perforació de 20 mm i resina tipus HILTI-HIT-RE-500 (P - 42)	22,65	2,000	45,30
14	P761-4SY2	m2	Lamina lateral de gruix 12,5 mm, tipus Sylomer SR-11 de Mecanocaucho, per aillar les vibracions i sorolls, col·locada no adherida i segellat amb cordó. (P - 54)	99,59	22,226	2.213,49
15	P761-4IS5	m2	Lamina lateral de gruix 25 mm, tipus Sylomer SR-11/25 de Mecanocaucho, per aillar les vibracions i sorolls, col·locada no adherida i segellat amb cordó. (P - 53)	176,67	22,226	3.926,67
16	P45C0-1346U	m3	Formigonament per a bancades, amb formigó armat amb fibres de vidre, tipus Fibratec V12-AM a 2 kg/m3, HA - 30 / B / 20 / XC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb manualment des de camió (P - 40)	153,73	9,344	1.436,45
17	P761-4IS4	m2	Lamina de gruix 12,5 mm, tipus Sylomer SR-55/12 de Mecanocaucho, com a solució antivibrant per aillar les vibracions i sorolls, col·locada no adherida i segellat amb cordó. (P - 52)	186,48	13,051	2.433,75
18	P761-4I55	m2	Lamina de gruix 25 mm, tipus Sylomer SR-55/25 de Mecanocaucho, com a solució antivibrant per aillar les vibracions i sorolls, col·locada no adherida i segellat amb cordó. (P - 51)	345,82	13,051	4.513,30
19	P7A3-5QH2	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 250 µm i 240 g/m2, col·locada no adherida (P - 55)	1,96	7,782	15,25
20	P924-I5YX	m2	Subbase de 8 cm de gruix de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 71)	4,91	7,782	38,21

TOTAL Titol 3 **01.01.02** **25.482,86**

Obra	01	Pressupost ICFO FASE 2
Capítol	01	LABORATORI NFL-E
Titol 3	03	Sistema de compartimentació
Titol 3 (1)	01	Envans i elements divisoris

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6121-DI02	m2	Divisòria de 12 cm de gruix, d'obra de fàbrica ceràmica d'un full interior de maó calat, de 240x120x70 cm, per a revestir; categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. Inclou armadures de tendel d'acer inox. tipus Geohidrol Fisufor de 80 mm d'amplada i lamines separadores inferiors i superiors. (P - 43)	145,73	78,118	11.384,14
2	P654-14SZS	m2	Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 120 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de 70 mm de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,622 m2·K/W tipus ultracoustic R de Knauf o equivalent (P - 49)	66,22	29,468	1.951,37
3	P83EC-963U	m2	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 73 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de placa llana roca p/aïllaments tipus ultracoustic Knauf o equivalent, de 5 cm de gruix i 52 dBA d'aillament acústic. (P - 61)	52,80	121,208	6.399,78
4	P9U9-HAAP	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis col·locat amb morter adhesiu (P - 80)	7,40	102,000	754,80
5	P63B-U010	m2	Subministrament i instal·lació de panells sandvitx TECNIPURE CH-LR o equivalent, format per xapes d'acer lacat de 0,6mm., amb anima de llana de roca de150kg/m³. Classificació al foc A2s1d0. Gruix de 52 mm, amplada útill 1,20 m, alçada 2,50 m. de muntatge. Unió vertical de panells mitjançant perfil tubular ocult d'alumini per a pas d'instal·lacions elèctriques. Fins i tot segellat i part proporcional de perfileria de muntatge. Inclou p.p. de: - Escòcia, de ràdio 50mm en PVC per a trobades còncaus en unió parets - terra i verticals. En barres de 4 m. - L70x70mm de xapa lacada per a trobades convexes en unió de parets. En barres de 3 m. - Panel sandvitx TECNIPURECH+LR plegat per a trobada enrasada amb portes PE. (P - 44)	126,97	211,002	26.790,92
6	P63B-U01V	m2	Subministrament i instal·lació de panells sandvitxTECNIPURE CH-LR, format per xapes d'acer lacat de 0,6mm., amb anima de llana de roca de150kg/m³. Classificació al foc A2s1d0. Gruix de 52 mm, amplada útill 1,20 m, alçada 2,50 m. de muntatge, amb envidriament de doble vidre, enrasat pel dos costats, format per vidre 4 mm/ camara 22+22/ vidre 4 mm. Unió vertical de panells mitjançant perfil tubular ocult d'alumini per a pas d'instal·lacions elèctriques. Fins i tot segellat i part proporcional de perfileria de muntatge. Inclou p.p. de: - Escòcia, de ràdio 50mm en PVC per a trobades còncaus en unió parets - terra i verticals. En barres de 4 m. - L70x70mm de xapa lacada per a trobades convexes en unió de parets. En barres de 3 m. - Panel sandvitx TECNIPURECH+LR plegat per a trobada enrasada amb portes PE. - Vidre 4mm/ camara 22+22/ vidre 4 mm (P - 46)	197,99	21,267	4.210,65
7	P63B-U01H	u	Obertura per a reixetes de retorn d'aire, d'impulsió, lluminaries, ... en el panell sandvitx. (P - 45)	20,89	5,000	104,45
8	P63B-U02H	u	Obertura petita per a endolls, interruptors, semàfors, ..., en el panell sandvitx. (P - 47)	10,62	23,000	244,26

PRESSUPOST

TOTAL Titol 3 (1) 01.01.03.01 51.840,37

Obra	01	Pressupost ICFO FASE 2
Capítol	01	LABORATORI NFL-E
Titol 3	03	Sistema de compartimentació
Titol 3 (1)	02	Fusteria interior

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EA3BFI01	u	Fi.01 Subministrament i instal·lació de porta simple mod. PEA110/21 de dimensions 1100x2100mm, construïda amb panell TECNIPURETE-23, interior poliestirè, amb cantells rectes i marc d'alumini recte, amb buit cec per a la relliscada per evitar l'acumulació de pols i facilitar-ne la neteja. Inclou perns, maneta, pany i junta perimetral a tres costats per augmentar l'estanquitat. Gruix 52mm. Color a escollir. Fins i tot segellat. Inclou suplement per realització de fulla de porta en acabat xapa en lloc d'HPL, espiell en rasat per ambdues cares de la porta de dimensions 700x740mm, maneta amb placa de 170x170mm, pany elèctric complatible amb control d'accessos, polsador il·luminat bicolor en acer inoxidable. Amb 3 targetes i 2 clauers de proximitat. Alimentador 100-240 Vca 12 Vcc/2A. DIN6, electroimant semi-empotrat, moll tancaportes ocult en fulla de porta amb braç retenidor, topall semiesfèric a terra, ribet automàtic i p.p. de caixa de relés a 12 o 24V, sense font d'alimentació per a 220 V i 50-60 Hz, per gestionar l'enclavament elèctric entre dues portes. NOTES: Aquest control d'accessos autònom permet cap tipus de registre d'esdeveniments com entrades o sortides, hores, etc. Exclosa escomesa elèctrica a quadre general de planta. Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte (P - 6)	3.072,95	2,000	6.145,90
2	EASAFI02	u	Fi.02 Porta d'acer galvanitzat, de mides de pas aproximades 160 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, muntada a envà, col.locada enrasada a l'exterior de la sala i obertura cap a l'interior, acabada amb pintura a l'esmalt, color a definir per DF, formada per: - marc tipus ´´duella´´ de 1,5 mm de gruix i fixació a obra mitjançant potes d'ancoratge i cargols mètrics. - 1 fulla batent de 60x210 cm + 1 fulla batent de 100x210, conformada per dues xapes d'acer galvanitzat 1 mm de gruix ensamblades entre si sense soldadura amb interior aïllant ignífug amb doble capa de llana de roca d'alta densitat. - junta perimetral intumescent insertada en el marc. - junts i escaires d'EPDM, segellat i reblert de junts amb silicona i/o escuma de poliuterà. - frontisses d'inox. 3 mm resistents al foc homologades de dobla pala i regulable en alçada. - sobre bastiment preformat de platines d'acer de 8 mm per pintar. - lector de proximitat o tarjeta, contacte magnètic. - porta passiva amb falleba inferior i superior embotida. - manetes d'acer inoxidable AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent, amb placa. Clau mestrejada. - tancaportes ocult per embotir, tipus TESA TEX14 o equivalent. - pany electric amb maneta i polsador d'alta seguretat. Funció antipànic. Lector de proximitat amb tarjeta, tipus Assa Abloy 709X702PZ. - topall T1, fixat al paviment amb cargols. Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte (P - 10)	1.681,78	1,000	1.681,78
3	EASAFI03	u	Fi.03 Porta d'acer galvanitzat, de mides de pas aproximades 110 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, muntada a paret, col.locada enrasada a l'exterior de la sala i obertura cap a l'interior, acabada amb pintura a l'esmalt, color a definir per DF, formada per: - marc tipus ´´duella´´ de 1,5 mm de gruix i fixació a obra mitjançant potes d'ancoratge i cargols mètrics. - 1 fulla batent de 11x210 cm, conformada per dues xapes d'acer galvanitzat 1 mm de gruix ensamblades entre si sense soldadura amb interior aïllant ignífug amb doble capa de llana de roca d'alta densitat.	1.282,78	1,000	1.282,78

			- junta perimetral intumescent insertada en el marc. - junts i escaires d'EPDM, segellat i reblert de junts amb silicona i/o escuma de poliuterà. - frontisses d'inox. 3 mm resistents al foc homologades de dobla pala i regulable en alçada. - sobre bastiment preformat de platines d'acer de 8 mm per pintar. - lector de proximitat o tarjeta, contacte magnètic. - manetes d'acer inoxidable AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent, amb placa. Clau mestrejada. - tancaportes ocult per embotir, tipus TESA TEX14 o equivalent. - pany electric amb maneta i polsador d'alta seguretat. Funció antipànic. Lector de proximitat amb tarjeta, tipus Assa Albloy 709X702PZ. - topall T1, fixat al paviment amb cargols. Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte (P - 11)			
4	EASAFI04	u	Fi.04 Porta d'acer galvanitzat, de mides de pas aproximades 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, muntada a paret, col.locada enrasada a l'exterior de la sala i obertura cap a l'interior, acabada amb pintura a l'esmalt, color a definir per DF, formada per: - marc tipus ´´duella´´ de 1,5 mm de gruix i fixació a obra mitjançant potes d'ancoratge i cargols mètrics. - 1 fulla batent de 11x210 cm, conformada per dues xapes d'acer galvanitzat 1 mm de gruix ensamblades entre si sense soldadura amb interior aïllant ignífug amb doble capa de llana de roca d'alta densitat. - junta perimetral intumescent insertada en el marc. - junts i escaires d'EPDM, segellat i reblert de junts amb silicona i/o escuma de poliuterà. - frontisses d'inox. 3 mm resistents al foc homologades de dobla pala i regulable en alçada. - sobre bastiment preformat de platines d'acer de 8 mm per pintar. - manetes d'acer inoxidable AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent, amb placa. Clau mestrejada. - tancaportes vistr, tipus TESA CT5000 o equivalent. - pany estandar. Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte (P - 12)	1.013,98	1,000	1.013,98
5	EAS2FI05	u	Fi.05 Porta de metàl.lica, EI2 60-C5, de fulla batent per a interior, amb una llum de pas de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, muntada a paret, col.locada enrasada a l'interior de la sala i obertura cap a l'interior, acabada pintada a l'esmalt, color a definir per DF, formada per: - marc de 12 cm d'ample, enrasat al revestiment. - 1 fulla batent de 80x210 cm, amb fulla cares llises. - junta perimetral intumescent insertada en el marc. - frontisses d'inox. 3 mm resistents al foc homologades de dobla pala i regulable en alçada. - manetes d'acer inoxidable AISI 316L, tipus SENA-I de TESA o equivalent, homologada per portes RF. Inclou clau mestrejat - tancaportes vistr, tipus TESA CT5000 o equivalent. - pany antipànic. - topall T1, fixat al paviment amb cargols. Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte (P - 9)	636,28	1,000	636,28
6	EA3BFI06	u	Fi.06 Subministrament i instal·lació de porta doble mod. PEA88/21 de dimensions (750+750) x 2100mm, construïda amb panell TECNIPURETE-23, interior poliestirè, amb cantells rectes i marc d'alumini recte, amb buit cec per a la relliscada per evitar l'acumulació de pols i facilitar-ne la neteja. Inclou perns, maneta, pany i junta perimetral a tres costats per augmentar l'estanquitat. Gruix 52mm. Color a escollir. Fins i tot segellat. Inclou suplement per realització de fulla de porta en acabat xapa en lloc de HPL, maneta amb placa de 170x170mm, pany elèctric complatible amb control d'accessos, polsador il·luminat bicolor en acer inoxidable, control d'accessos autònom per targeta/clauer de proximitat. Amb 3 targetes i 2 clauers de proximitat. Alimentador 100-240 Vca 12Vcc/2A. DIN6, electroimant semi-empotrat, topall semiesfèric a terra i rivets automàtics. Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte. NOTES: Aquest control d'accessos autònoms no permet cap tipus de	3.066,89	1,000	3.066,89

			registre d'esdeveniments com entrades o sortides, hores, etc. Exclosa escomesa elèctrica a quadre general de planta. (P - 7)			
7	EA3BFI07	u	Fi.07 Subministrament i instal·lació de porta doble mod. PEA 1212/21 de dimensions (1200+1200) x 2100mm, construïda amb panell TECNIPURETE-23, interior poliestirè, amb cantells rectes i marc d'alumini recte, amb buit cec per a la relliscada per evitar l'acumulació de pols i facilitar-ne la neteja. Inclou perns, maneta, pany i junta perimetral en tres costat per augmentar l'estanquitat. Gruix 52mm. Color a escollir. Fins i tot segellat. Inclou suplement per realització de fulla de porta en acabat xapa en lloc de HPL, maneta amb placa de 170x170mm, topesemiesfèric a terra i rivets automàtics. Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte. (P - 8)	2.553,35	1,000	2.553,35
8	P660-U010	u	Subministrament i instal·lació de finestra per mampara de xapa, amb cantonades rectes, composta per doble vidre laminar i cambra tipus climalit 3+3/20/20/3+3mm, enrasada per ambdues cares del panell. Dimensions 1.200 x 1.200 mm i gruix 52 mm. Fins i tot segellat. Totalment acabada i col·locada segons documentació de projecte. (P - 50)	499,33	6,000	2.995,98
9	PAZ1-U010	u	Subministrament i instalacion de SAS per a pas de materials realitzat mitjançant panell de resina fenòlica TE-23. Inclou dues portes simples mod. PT40/4V de dimensions 395x395mm amb espiell 250x250mm, mecanitzat de panys elèctrics, caixa per fer enclavament, semàfor indicador de possibilitat d'obertura de porta i bolet d'emergència. Dimensions model estàndard: interiors 450x450x450mm i exteriors 554 x 554 x 664 mm. (P - 87)	4.351,18	1,000	4.351,18
10	PAZ1-U020	u	Subministrament i col·locació de polsador d'emergència com a complement dels enclavaments per alliberar les portes del sistema. Inclou placa d'acer inox i segellat. (P - 88)	78,40	2,000	156,80
11	PAZ1-U030	u	Subministrament i col·locació de semàfor de senyalització vermell-verd com a complement dels enclavaments. Inclou placa d'acer inox i segellat. (P - 89)	87,34	1,000	87,34
12	PAZ1-U040	u	Subministrament i col·locació de botonera integrada en marc de porta, amb semàfor de senyalització vermell-verd i ´´seta´´. Inclou cables per portar cablejat fins a fals sostre i segellat. (P - 90)	277,78	4,000	1.111,12
13	PAZ1-U050	u	Subministrament i instal·lació de banc, sent l'estructura en acer inoxidable i seient i lleixa inferior amb placa compacte HPL de 10mm de gruix. De dimensions aproximades 1500 x 350 x 450 mm. (P - 91)	381,08	1,000	381,08

TOTAL Titol 3 (1) **01.01.03.02** **25.464,46**

Obra	01	Pressupost ICFO FASE 2
Capítol	01	LABORATORI NFL-E
Titol 3	03	Sistema de compartimentació
Titol 3 (1)	03	Serralleria

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PB31-1SI01	m2	Reixa amb bastiment abatible perimetral de perfils Perfrisa L 50x20x2 mm, muntat sobre marc fix de perfil conformat en fred tipus Perfrisa L 50x20x2, formada per lames horitzontals en Z de profunfitat 40 mm i 1,5 mm de gruix, galvanitzada i pintada (P - 92)	162,13	1,564	253,57
2	PAV3-5U2S	m2	Se.01 Gelosia exterior d'alumini extrusionat i lacat, color ICFO, amb lamel·la fixa horitzontal, tipus M de TECHNAL, en continuïtat amb les actuals lames de la sala d'actes, de 50x17 mm i amb un gruix 2 mm, muntades cargolades sobre connectors d'alumini i cargolats al bastiment d'acer lacat, color ICFO, de tub 40x60x2 mm, col.locada. (P - 86)	192,12	3,387	650,71
3	P8K3-5TRB	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques (P - 70)	64,19	4,500	288,86
4	P811-3EW4	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R (P - 58)	40,22	3,000	120,66

5	P89H-4V6W	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (P - 67)	6,49	3,300	21,42

TOTAL Titol 3 (1) **01.01.03.03** **1.335,22**

Obra	01	Pressupost ICFO FASE 2
Capítol	01	LABORATORI NFL-E
Titol 3	05	Sistema d'acabats interiors
Titol 3 (1)	01	Revestiments de paraments verticals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P811-3EX9	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R, tipus GP CSII W0 (P - 59)	33,83	219,342	7.420,34
2	P89H-4V6U	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (P - 66)	5,69	241,276	1.372,86
3	P89I-4V8S	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 69)	5,65	165,744	936,45

TOTAL Titol 3 (1) **01.01.05.01** **9.729,65**

Obra	01	Pressupost ICFO FASE 2
Capítol	01	LABORATORI NFL-E
Titol 3	05	Sistema d'acabats interiors
Titol 3 (1)	02	Revestiment de paraments horitzontals
Titol 5	01	Paviments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9G0-U010	m2	Repàs, neteja i/o reparació de paviments - solera de formigó exitent (P - 76)	1,94	181,576	352,26
2	P9PA-4YXY	m2	Paviment de PVC homogeni conductiu tipus Tarkett IQ ToroSC, en rotlle, classe 34-43, segons UNE-EN 649 i gruix de 2,4 mm, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm, acabat amb poliureta IQ PUR, inclosa malla de coure inferior connectada a xarxa de terres.Classe de lliscament C1 segons UNE 41901:2017 EX. Reacció al foc Efl (P - 78)	94,54	95,100	8.990,75
3	P9M3-8BVU	m2	Paviment a base de resines epòxi bicomponent, dissipativa i acolorida, amb 1 capa d'imprimació i anivellament: Sikafloor-151 (tolerància màxima +/- 3 mm i +/- 5 mm segons zones), 1 capa de emprimació conductiva Sikafloor-220W conductive i 1 capa de rodadura Soikafloor-381, acabat llis, inclos preses de terra Sikafloor AS. Classe de lliscament C1 segons UNE 41901:2017 EX. Reacció al foc EfL (P - 77)	95,50	195,800	18.698,90
4	P9S0-5Z7T	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 40x3 mm i emparrillat electrofós, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, fixat amb grapes i cargols, col·locat, Inclosa malla de seguretat intercalada. (P - 79)	109,92	49,800	5.474,02
5	P9C2-D4ET	m2	Paviment de terratzo llis de gra mitjà, de 30x30 cm, preu mitjà, per a ús interior normal, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, amb junts de 1.5 a 2 u mm de gruix (P - 73)	29,91	17,500	523,43
6	P9ZA-4ZUU	m2	Rebaixat i polit del paviment de terratzo o pedra (P - 83)	11,43	17,500	200,03
7	P9C2-D4IE	m2	Paviment de terratzo llis de gra petit, de 40x40 cm, preu superior, per a ús interior intens, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, amb junts de 1.5 a 2 u mm de gruix (P - 74)	37,64	27,500	1.035,10
8	P9ZA-4ZDB	m2	Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra (P - 81)	12,26	27,500	337,15

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels

OP-TEAM ARQUITECTURA MAIG-2025

9	P9C8-HBOO	m2	Reposició puntual de paviment de terrazo igual a l'existent, 40% de la superficie (P - 75)	32,99	28,000	923,72
10	P9ZD-U010	m	Tapajunts de paviment, per pas de porta, amb perfil inox., col·locat (P - 84)	17,47	8,000	139,76
11	P9ZD-U020	m	Remat de paviments en cantells dels forjats amb perfil L galvanitzat de 70 mm, col.locat abans paviment amb fixacions mecàniques (P - 85)	25,90	3,800	98,42
12	P93I-57RU	m2	Recrescuda i anivellament del suport de 2 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C40-F6-A22 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment, per aconseguir desnivell puntual màxim +/- 5 mm o +/- 2mm, segons zones indicades a plànol. (P - 72)	23,91	195,800	4.681,58

TOTAL Titol 5 **01.01.05.02.01** **41.455,12**

Obra	01	Pressupost ICFO FASE 2
Capítol	01	LABORATORI NFL-E
Titol 3	05	Sistema d'acabats interiors
Titol 3 (1)	02	Revestiment de paraments horitzontals
Titol 5	02	Sostres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P848-0U10	m2	Subministrament i instal·lació de fals sostre continu transitable, realitzat amb panell sandvitx TECNIPURE CH-LR o equivalent, format per dues xapes d'acer prelacat de 0,6mm., amb ànima de llana de roca de 150Kg/m3. Modulació d'amplada 1200mm amb perfil de pilastra d'alumini lacat per a suport i unió dels costats curts del panell. Gruix 60mm i de 30mm per a trasdossat inferior de biga. Fins i tot segellat. Inclou p.p. de: - Escòcia, de radi 50 mm en PVC per a trobades còncaus en unió parets - sostre. En barres de 4 m (P - 63)	139,81	200,000	27.962,00
2	P848-0U20	m2	Subministrament i instal·lació de materials necessaris per a realització de tabica mitjançant panell sandvitx TECNIPURE CH-LR, format per xapes d'acer lacat de 0,6mm, amb ànima de llana de roca de 150Kg/m3, i perfileria sanitària de PVC. Fins i tot segellat. (P - 64)	324,85	7,120	2.312,93
3	P63B-U01H	u	Obertura per a reixetes de retorn d'aire, d'impulsió, lluminaries, ... en el panell sandvitx. (P - 45)	20,89	40,000	835,60
4	P84J-9JSU	m2	Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat llis, 1200x 600 mm i 12,5 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist format per perfils principals amb forma de T invertida de 15 mm de base col·locats cada 60 cm i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 60cm, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 1200 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 65)	40,16	42,200	1.694,75
5	P815-3FLH	m2	Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 (P - 60)	9,02	98,000	883,96
6	P846-U010	m2	Cel ras de 2 plaques de guix laminat d'alta duresa i resistencia al foc, tipus Pladur MAGNA o equivalent, de 25 mm de gruix, cargolada sobre estructura de perfils U de 45 mm d'acer galvanitzat, cada 500 mm, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió de 6 mm cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim, resistencia al foc EI-120. (P - 62)	55,77	11,400	635,78
7	P89I-4V8N	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (P - 68)	4,47	166,760	745,42
8	P7C40-5NZU	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 60 a 75 kg/m3, de 50 mm de gruix amb 1,39 m2·K/W de resistència tèrmica i malla metàl·lica, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 56)	10,15	51,000	517,65
9	P7C45-5ORU	m2	Aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 66 a 85 kg/m3, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,041 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 0,73171 m2·K/W, amb revestiment de làmina d'alumini, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 57)	26,14	10,000	261,40

TOTAL	**Titol 5**		**01.01.05.02.02**		**35.849,49**
Obra		01	Pressupost ICFO FASE 2		
Capítol		01	LABORATORI NFL-E		
Titol 3		06	Ajudes ram del paleta		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EY03E000	ut	Ajudes de ram de paleta per a la realització de la totalitat de les instal·lacions especificades en pressupost i planols. Inclòs càrrega i descàrrega de materials a peu de carrer, transport de materials en interior d'obra, formació de regates de qualsevol tipus, forats, passos i qualsevol tipus de perforació, posterior segellat i retacat amb material adequat segons indicacions de la direcció d'obra, inclòs qualsevol mitjà auxiliar, personal i material necessari per a la seva correcta i complerta execució; inclou retirada de tots els materials sobrants de l'obra, transport a abocador, i neteja de la zona de treball. (P - 13)	2.625,00	1,000	2.625,00
2	EY03E872	ut	Subministre i col.locació de mesures de protecció per evitar interferències entre la zona d'obres i els espais en funcionament de l'ICFO: Envans provisionals de pladur o similars. Les interferències poden estar en els treballs de portes i finestres que donen als passadissos de P-1 i P1, intervencions en els cel rasos de passadís de P1, passadís de sortida d'emergència de P-1 i sala de control de la sala d'actes. Inclou subministre, col.locació i retirada. (P - 15)	1.890,00	1,000	1.890,00
3	EY03E010	ut	Treballs de coordinació entre el lot de treballs d'obra civil i el lot de treballs d'instal.lacions, segons indicacions de la direcció d'obra, inclòs qualsevol mitjà auxiliar, personal i material necessari per a la seva correcta i complerta execució. (P - 14)	1.600,00	1,000	1.600,00
4	P654-14SRG	m2	Muntatge i desmuntage d'envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2·K/W, inclòs transport manual de runa de l'enva al conmtenidor (P - 48)	45,61	30,000	1.368,30

TOTAL	**Titol 3**		**01.01.06**		**7.483,30**
Obra		01	Pressupost ICFO FASE 2		
Capítol		01	LABORATORI NFL-E		
Titol 3		GR	Pressupost de gestió de residus		
Titol 3 (1)		01	Residus d'enderroc		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2RA-EU5P	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 34)	26,47	61,425	1.625,92
2	P2RA-EU6F	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 35)	19,03	66,167	1.259,16
3	P2R5-DT41	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 33)	19,64	146,020	2.867,83

TOTAL	**Titol 3 (1)**		**01.01.GR.01**		**5.752,91**

Obra	01	Pressupost ICFO FASE 2	
Capítol	01	LABORATORI NFL-E	
Titol 3	GR	Pressupost de gestió de residus	
Titol 3 (1)	02	Residus de terres	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2RB-HFVM	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 36)	7,34	9,104	66,82
2	P2R3-HIVY	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (P - 32)	4,77	9,104	43,43

TOTAL	**Titol 3 (1)**		**01.01.GR.02**		**110,25**
Obra		01	Pressupost ICFO FASE 2		
Capítol		01	LABORATORI NFL-E		
Titol 3		GR	Pressupost de gestió de residus		
Titol 3 (1)		03	Residus de la construcció		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 2)	-37,80	0,690	-26,08
2	E2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	0,00	3,960	0,00
3	E2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	0,00	4,550	0,00
4	E2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	13,97	1,720	24,03
5	E2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 1)	13,70	0,240	3,29
6	P2R5-DT41	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 33)	19,64	12,834	252,06

TOTAL	**Titol 3 (1)**		**01.01.GR.03**		**253,30**
Obra		01	Pressupost ICFO FASE 2		
Capítol		01	LABORATORI NFL-E		
Titol 3		SS	Pressupost de Seguretat i Salut		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUY1000	ut	Import destinat a messures de seguretat i salut en aplicació del RD 1629/97 i d'acord amb el Pla de Seguretat i Salut elaborat pel contractista. (P - 16)	4.000,00	1,000	4.000,00

TOTAL	**Titol 3**		**01.01.SS**		**4.000,00**

EUR

R

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 5: Titol 5			Import
Titol 5	01.01.05.02.01	Paviments	41.455,12
Titol 5	01.01.05.02.02	Sostres	35.849,49
Titol 3 (1)	**01.01.05.02**	**Revestiment de paraments horitzontals**	**77.304,61**
			77.304,61

NIVELL 4: Titol 3 (1)			Import
Titol 3 (1)	01.01.03.01	Envans i elements divisoris	51.840,37
Titol 3 (1)	01.01.03.02	Fusteria interior	25.464,46
Titol 3 (1)	01.01.03.03	Serralleria	1.335,22
Titol 3	**01.01.03**	**Sistema de compartimentació**	**78.640,05**
Titol 3 (1)	01.01.05.01	Revestiments de paraments verticals	9.729,65
Titol 3 (1)	01.01.05.02	Revestiment de paraments horitzontals	77.304,61
Titol 3	**01.01.05**	**Sistema d'acabats interiors**	**87.034,26**
Titol 3 (1)	01.01.GR.01	Residus d'enderroc	5.752,91
Titol 3 (1)	01.01.GR.02	Residus de terres	110,25
Titol 3 (1)	01.01.GR.03	Residus de la construcció	253,30
Titol 3	**01.01.GR**	**Pressupost de gestió de residus**	**6.116,46**
			171.790,77

NIVELL 3: Titol 3			Import
Titol 3	01.01.01	Enderrocs	5.893,53
Titol 3	01.01.02	Elements antivibracions	25.482,86
Titol 3	01.01.03	Sistema de compartimentació	78.640,05
Titol 3	01.01.05	Sistema d'acabats interiors	87.034,26
Titol 3	01.01.06	Ajudes ram del paleta	7.483,30
Titol 3	01.01.GR	Pressupost de gestió de residus	6.116,46
Titol 3	01.01.SS	Pressupost de Seguretat i Salut	4.000,00
Capítol	**01.01**	**LABORATORI NFL-E**	**214.650,46**
			214.650,46

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	LABORATORI NFL-E	214.650,46
Obra	**01**	**Pressupost ICFO FASE 2**	**214.650,46**
			214.650,46

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost ICFO FASE 2	214.650,46
			214.650,46

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels

OP-TEAM ARQUITECTURA MAIG-2025

RESUM DE PRESSUPOST

U ULTIM FULL DEL PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	214.650,46
13 % Despeses generals SOBRE 214.650,46.....	27.904,56
6 % Benefici industrial SOBRE 214.650,46.....	12.879,03
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	255.434,05
21 % IVA SOBRE 255.434,05.....	53.641,15
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	309.075,20

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

tres-cents nou mil setanta-cinc euros amb vint cèntims

V

PLEC DE CONDICIONS

PCTG **Plec de condicions tècniques generals**
PCTP **Plac de condicions tècniques particulars**

PCTG PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Plec de Condicions Tècniques Generals

1 OBJECTE D'AQUEST DOCUMENT

El Plec de Condicions Generals reuneix les normes que s'han de complir per a la realització de les obres del present projecte. Aquest plec, juntament amb els altres documents que demana l'article 233 de la Llei 9/2017, de Contractes del Sector Públic, constitueix el projecte que servirà de base per a l'execució de les obres de :

Reforma i adequació dels laboratoris NFL-E en l'edifici ICFO del PMT de Castelldefels.

Les presents condicions generals seran d'obligada observació pel contractista a qui s'adjudiqui l'obra, el qual haurà de fer constar que les coneix i que es compromet a executar l'obra amb estricta subjecció a aquestes condicions en la proposta que formuli i que serveix de base per a l'adjudicació, signant aquest plec i els altres documents contractuals del projecte: memòria, plec de condicions tècniques, quadres i justificació de preus i plànols, en el moment de la formalització del contracte.

2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres objecte del contracte són les que s'especifiquen en els altres documents del projecte, que són: Memòria, Plecs de condicions tècniques, Amidaments, Pressupost, Quadres de Preus, Justificació de Preus i Plànols, i que, en resum, consisteixen en:

3 CARACTERÍSTIQUES QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS A EMPRAR

Tots els materials que s'han d'emprar en aquesta obra seran de primera qualitat i reuniran les condicions generals de tipus tècnic previstes en el Plec de Condicions de l'Edificació i totes les altres disposicions vigents referides a materials i models de construcció.

Tots els materials a què fa referència aquest capítol podran ser sotmesos a les anàlisis o proves que es considerin necessàries per acreditar la seva qualitat, anant aquestes a compte de la contracta fins a un import màxim d'un 1% del pressupost de l'obra. Qualsevol altre que no hagi estat especificat i que calgui emprar, haurà de ser aprovat per la direcció facultativa de les obres, amb el benentès que serà rebutjat el que no reuneixi les condicions exigides per la bona pràctica de la construcció.

Els materials no consignats en projecte que motivessin preus contradictoris reuniran les condicions de bondat necessàries, segons criteri de la direcció facultativa, i el contractista no podrà fer cap reclamació per les condicions exigides.

4 NORMES PER A L'ELABORACIÓ DE LES DIVERSES UNITATS D'OBRA

Replanteig - Com a activitat prèvia a qualsevol altra de l'obra, la direcció facultativa d'aquesta procedirà, en presència del contractista, a efectuar la comprovació del replanteig fet prèviament a la licitació.

Es redactarà l'acta del resultat, que serà signada per totes les parts interessades i el tècnic designat com a responsable del contracte, com a representant del organisme contractant.

Quan de l'esmentada comprovació es desprengui la viabilitat del projecte, segons criteri de la direcció facultativa de les obres i sense reserves per part del contractista, s'iniciaran les obres, el termini d'execució de les quals començarà a comptar a partir del dia següent de la signatura de l'acta de comprovació del replanteig.

Condicions generals d'execució - Tots els treballs inclosos en el projecte s'executaran acuradament i d'acord amb les bones pràctiques de la construcció, segons les condicions establertes en el Plec de Condicions de l'Edificació de la Direcció General d'Arquitectura, i complint estrictament les instruccions rebudes de la direcció facultativa; el contractista, doncs, no podrà fer servir com a pretext la baixa d'adjudicació per tal de canviar la seva acurada execució, ni la primeríssima qualitat de les obres i instal·lacions projectades referents a materials i mà d'obra, ni pretendre projectes addicionals.

Tots els treballs necessaris, per a l'execució de les obres previstes en aquest projecte, s'executaran d'acord amb les disposicions del Codi Tècnic de l'Edificació i amb la Directiva 89/106/CEE, de productes de la construcció, que exigeix que els productes de construcció, que s'incorporin amb caràcter permanent en els edificis, portin el marcatge CE. Es tindran presents totes les disposicions, instruccions, normes i reglaments de la Generalitat de Catalunya i de l'Estat aplicable a la construcció i instal·lacions en edificis i tota la legislació vigent, complementària o no de l'assenyalada, de tipus particular referents a determinades activitats que seran d'obligat compliment, com el suara esmentat Plec de Condicions de l'Edificació, aprovat per l'OM del Ministeri de la Vivenda del 4/06/76, i el Codi Tècnic de l'Edificació.

Si la direcció facultativa considerés mal executada alguna part de l'obra, el contractista tindrà l'obligació d'enderrocar-la i tornar-la a fer tantes vegades com calgui, fins que resti a satisfacció d'aquesta direcció facultativa, sense que aquests augments de treball donin dret a percebre cap mena d'indemnització, encara que les condicions de mala execució d'obra s'haguessin observat després de la recepció, sense que això pugui influir en els terminis parcials o totals d'execució de l'obra.

Llibre Oficial d'Obres, Assistència i Incidències - Per tal que en tot moment es pugui tenir un coneixement exacte de l'execució i de les incidències de l'obra, es portarà, mentre aquesta duri, el Llibre Oficial d'Obres, Assistència i Incidències, en el qual quedaran reflectides les visites realitzades per tots els membres de la direcció facultativa de les obres, les incidències sorgides i, en general, totes aquelles dades que serveixin per determinar amb exactitud si per la contracta s'han complert els terminis i les fases d'execució previstes per a la realització del projecte.

Respecte a això, a l'hora de formalitzar el contracte es diligenciarà aquest Llibre davant l'Òrgan de Contractació, i es lliurarà a la contracta en la data de començament de les obres per conservar-lo a l'oficina de l'obra, on estarà a disposició de tots els membres de la direcció facultativa, del tècnic responsable de l'actuació i del representant de l'Òrgan de Contractació.

L'arquitecte director de l'obra, l'arquitecte tècnic i tots els altres membres de la direcció de les obres hi aniran deixant constància, mitjançant les referències oportunes, de les seves visites i inspeccions i de les incidències que hi sorgeixin i que obliguin a qualsevol modificació del projecte, així com de les ordres que hagin de donar al contractista respecte a l'execució de les obres, les quals seran d'obligat compliment.

Aquest llibre també estarà, amb caràcter extraordinari, a disposició de qualsevol autoritat de l'òrgan de contractació, la qual, degudament designada, hagués d'efectuar algun tràmit i inspecció en relació amb l'obra.

Les anotacions en el Llibre d'Ordres, Assistència i Incidències donaran fe a efectes de determinar les possibles causes de resolució i incidències del contracte. No obstant això, quan el contractista no hi estigui d'acord, podrà al·legar, en descàrrec seu, totes aquelles raons que abonin la seva postura, aportant-hi les proves que estimi pertinents. El fet d'efectuar una ordre a través del corresponent assentament en aquest llibre no serà obstacle perquè, quan la direcció facultativa ho cregui convenient, s'efectuï la mateixa ordre també per ofici. L'esmentada ordre es reflectirà també en el Llibre d'Ordres.

Les anotacions en el Llibre d'Ordres podran ser substituïdes per les actes de les visites d'obra, de la qual cosa caldrà deixar-ne constància per escrit en l'obertura del llibre a l'inici de l'obra, i adjuntar-ne una còpia de totes elles degudament signades, en el moment del seu tancament a l'acabament de les obres.

Qualsevol modificació en l'execució d'unitats d'obra que pressuposi la realització d'un nombre diferent d'aquelles, en més o menys de les que figuren en l'estat d'amidaments del pressupost, haurà d'ésser coneguda i autoritzada, amb caràcter previ a la seva execució, pel tècnic designat com a responsable del contracte i per l'organisme contractant.

Cas de no obtenir aquesta autorització, el contractista no podrà pretendre, en cap cas, l'abonament de les unitats d'obra que s'haguessin executat de més respecte a les del projecte.

Obligacions exigibles al contractista durant l'execució de l'obra Rètol d'obra - El contractista adjudicatari de les obres serà el responsable de la fabricació i col·locació del rètol d'obres normalitzat segons model que se li facilitarà en suport informàtic, anant a càrrec seu les despeses que aquest comporti. El rètol caldrà instal·lar-lo, en un lloc ben visible sense que interfereixi, però, amb l'estètica del monument i haurà de restar col·locat durant tot el temps que durin les obres, fins al seu acabament i, si s'escau, posterior visita de
les institucions.

Procés dels treballs - Per a l'execució de les obres, d'acord amb el programa de treball previst a l'apartat "e" de l'article 233 de la Llei 9/2017, de Contractes del Sector Públic, el contractista haurà de tenir sempre a l'obra un nombre de treballadors proporcionat a l'extensió dels treballs i al tipus de feines que estiguin realitzant.

Personal - Tots els treballs hauran d'executar-se per persones adequadament preparades. Cada ofici ordenarà el seu treball harmònicament amb els altres, procurant sempre de facilitar-ne la marxa, en profit de la bona execució i rapidesa de la construcció, ajustant-se tant com sigui possible a la planificació econòmica de l'obra prevista en el projecte.

El contractista haurà de restar a l'obra durant la jornada de treball, però hi podrà estar representat per un encarregat apte, autoritzat per escrit, per rebre instruccions verbals i signar rebuts i plànols o comunicacions que se li adrecin.

En tota obra amb pressupost superior a cinquanta mil euros i per a les que el Plec de Clàusules Particulars determini, el contractista estarà obligat a tenir al capdavant de l'obra, i pel seu compte, un tècnic amb titulació professional adequada i suficient que intervingui en totes les qüestions de caràcter tècnic relacionades amb la contracta.

5 INSTAL·LACIONS AUXILIARS I PRECAUCIONS DURANT LA CONSTRUCCIÓ

L'execució de les obres que figuren en aquest projecte requerirà les instal·lacions auxiliars següents: Les esmentades a l'estudi de seguretat i salut.

Les precaucions a adoptar durant la construcció seran les previstes a la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, al Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, que estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a la construcció, i el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció en el sector de la construcció.

6 FORMA DE MESURA I VALORACIÓ DE LES DIFERENTS UNITATS D'OBRA

Mesures - La mesura del conjunt d'unitats d'obra que constitueixin les relacions valorades s'efectuarà aplicant a cada unitat d'obra la unitat de mesura que li sigui apropiada, i d'acord amb les mateixes unitats adoptades en pressupost: unitat completa, metres quadrats, cúbics o lineals, quilograms, etc...

Tant les mesures parcials com les que s'efectuïn a la fi de l'obra es realitzaran conjuntament amb el contractista, i s'estendran les actes corresponents que seran signades per totes les parts.

Totes les mesures que s'efectuïn comprendran les unitats d'obra realment executades, no tenint el contractista dret a reclamació de cap mena, fins el moment de la certificació final de les obres executades que anirà a compte de la liquidació del contracte, per les diferències que es produeixin entre les mesures que es facin i les que figurin en l'estat de mesures del projecte, així com tampoc pels errors de classificació de les diverses unitats d'obra que figurin en els estats de valoració.

Valoracions - Les valoracions de les unitats d'obra que figuren en el projecte s'efectuaran multiplicant el nombre d'aquestes, resultant de les mesures, pel preu unitari que els hi està assignat en el pressupost.

En el preu unitari al·ludit en el paràgraf anterior es consideren incloses les despeses del transport de materials, les indemnitzacions o pagaments que s'hagin de fer per qualsevol concepte, així com tota mena d'impostos fiscals que gravin els materials per l'Estat, província o municipi, durant l'execució de les obres; així com tota classe de càrregues socials. També aniran a compte del contractista les taxes i altres impostos i gravàmens que s'originin en motiu de les inspeccions, aprovació i comprovació de les instal·lacions amb que es doti l'immoble. El contractista no tindrà dret a demanar cap indemnització per les causes esmentades. En el preu de cada unitat d'obra hi ha compresos tots els materials, accessoris i operacions necessàries per deixar l'obra acabada i en disposició de rebre's.

Valoració de les obres no acabades o incompletes - Les obres acabades s'abonaran d'acord amb els preus consignats en pressupost. Quan, a conseqüència de rescissió o una altra causa, calgués valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus del pressupost, sense que es pugui pretendre la valoració de l'obra fraccionada en una altra forma que l'establerta en els quadres de descomposició de preus.
Preus contradictoris - Si s'esdevingués algun cas excepcional i imprevist, en el qual calgués l'aplicació de preus contradictoris entre l'Òrgan de Contractació i el contractista, aquests preus s'hauran de fixar d'acord amb el que estableix el paràgraf segon de l'article 242 de la Llei 9/2017, de Contractes del Sector Públic, LCSP, i sempre amb el coneixement previ del tècnic designat com a responsable del contracte.

Relacions valorades - La direcció facultativa de l'obra formularà mensualment, en els primers deu dies següents al mes que correspongui, una relació valorada dels treballs executats des de l'anterior valoració, amb subjecció als preus del pressupost.
El contractista, que presenciarà les operacions de valoració i mesura per estendre aquesta relació, tindrà un termini de deu dies per examinar-la. Durant aquest termini haurà de donar la seva conformitat, o, si no, fer les reclamacions que consideri convenients.

Aquestes relacions valorades no tindran sinó caràcter provisional a bon compte, i no suposa l'aprovació de les obres que s'hi comprenen. El valor es formarà multiplicant els resultats de la mesura pels preus corresponents i descomptant, si calgués, la quantitat corresponent al tant per cent de baixa o millora produït en la licitació.

Obres que s'abonaran al contractista i preu d'aquestes - S'abonaran al contractista les obres que realment executi
segons el projecte que serveix de base a la licitació, o les modificacions d'aquest, autoritzades per l'Òrgan de Contractació, previ coneixement del tècnic designat com a responsable del contracte, o per les ordres que, d'acord amb les facultats, li hagi comunicat per escrit la direcció facultativa de les obres, sempre que aquestes obres s'ajustin als preceptes del contracte i sense que el seu import pugui excedir de la xifra total dels pressupostos aprovats. En conseqüència, el nombre d'unitats que es consignen en el projecte o en el pressupost no podrà servir-li de fonament per fer reclamacions de cap mena, tret dels casos de rescissió.

Tant en les certificacions mensuals d'obra com en la certificació final d'obres i liquidació, s'abonaran les obres als preus d'execució material que figuren en el pressupost per a cada unitat d'obra, afectats per la baixa ofertada pel contractista.

Si excepcionalment s'hagués de fer algun treball no reglat exactament en les condicions de la contracta, però que tanmateix sigui admissible segons criteri de la direcció facultativa, caldrà fer-ho conèixer al tècnic responsable del contracte i a l'Òrgan de Contractació, proposant alhora la mateixa baixa feta en la licitació, i si aquest resolgués acceptar l'obra, el contractista quedarà obligat a conformar-se amb aquesta baixa.

Quan es cregui necessari fer servir materials per efectuar obres que no figuren en el projecte, s'avaluarà el seu import als preus assignats a altres obres o materials anàlegs si n'hi hagués, i si no, es fixarà entre la direcció facultativa de l'obra i el contractista, sotmetent-los a l'aprovació de l'Òrgan de Contractació. Els nous preus, convinguts per l'un o l'altre procediment, es subjectaran sempre al que s'ha establert anteriorment.

Al resultat de la valoració feta d'aquesta manera se li augmentarà el tant per cent adoptat per formar el pressupost de contracta, i de la quantitat que se n'obtingui es descomptarà allò que proporcionalment correspongui a la baixa feta, en el cas que n'hi hagi.

Quan el contractista, amb l'autorització de la direcció facultativa de les obres, fes servir materials de preparació més acurada o de dimensions més grans que el que estipula el projecte, substituint una classe de fàbrica per una altra que tingui assignat més preu, fent amb dimensions més grans qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a parer de l'òrgan de contractació i del tècnic responsable del contracte, no tindrà dret, tanmateix, sinó al que correspondria si hagués construït l'obra subjectant-se estrictament a allò que s'havia projectat i contractat.

Les quantitats calculades per a obres accessòries, encara que figurin per una partida unitària del pressupost, no seran abonades sinó als preus de la contracta, segons les condicions d'aquesta i els projectes particulars que s'hi formin, o en el seu defecte, per allò que resulti de la mesura final.

Abonament de les partides unitàries - Per a l'execució de les partides unitàries que figurin en el projecte d'obra, a les quals afecti la baixa d'adjudicació, caldrà obtenir l'aprovació de la direcció facultativa. En aquest sentit, abans de procedir a la seva realització, se sotmetrà a la seva consideració el detall desglossat de l'import, el qual, si és de conformitat, podrà executar-se. De les partides unitàries que figuren en l'estat de mesures o pressupost, caldrà justificar les que així s'indiquin, i les restants seran d'abonament íntegre. Un cop realitzades les obres, seran abonades al contractista en el preu aprovat a que es fa referència en el paràgraf anterior.

7 TERMINI DE GARANTIA I PROVES PREVISTES PER A LA RECEPCIÓ

Recepció - Un cop acabades les obres i trobant-se aquestes presumiblement en les condicions exigides, es procedirà a la seva recepció dintre del mes següent a la seva finalització, segons el què disposen els articles 210.2 i 243 de la Llei 9/2017, de Contractes del Sector Públic, LCSP.

A l'acta de la recepció hi assistirà l'interventor, quan això sigui preceptiu, tots els membres de la direcció facultativa de les obres, el contractista, el representant de l'Òrgan de Contractació i el tècnic designat com a responsable del contracte, el qual serà l'encarregat de rebre les obres, estenent-se la corresponen acta que serà signada per tots els presents.

Cas que les obres no es trobin en estat de ser rebudes, s'actuarà d'acord amb allò que disposa el paràgraf segon de l'article 243 de la LCSP.
En la recepció de les obres, el contractista haurà de presentar les autoritzacions pertinents dels Organismes Oficials de la província per a l'ús i posada en servei de les instal·lacions que així ho requereixin, amb la seva corresponent legalització, anant al seu càrrec totes les despeses i taxes que això comporti. També presentarà els resultats de tots els assaigs, anàlisi i proves enregistrats en el programa de control de qualitat. No s'efectuarà aquesta recepció de les obres, ni, lògicament, es retornarà la fiança un cop transcorregut el termini de garantia, si no es compleixen aquests requisits.

Termini de garantia - El termini de garantia començarà a comptar-se a partir de la data de la recepció de l'obra.

Sense perjudici de les garanties que expressament es detallen en el Plec de Clàusules Administratives, el contractista garanteix, en general, totes les obres que executa així com els materials utilitzats i la seva bona manipulació.

El termini de garantia serà d'UN ANY, i durant aquest període el contractista corregirà els defectes observats, eliminarà les obres rebutjades i repararà les avaries que per aquest motiu es produeixin; tot això pel seu compte i sense dret a cap indemnització. En cas de resistència, l'Òrgan de Contractació efectuarà aquestes obres amb càrrec a la fiança.

El contractista garanteix a l'Òrgan de Contractació contra tota reclamació de tercera persona, derivada de l'incompliment de les seves obligacions econòmiques o disposicions legals relacionades amb l'obra. Un cop transcorregut el termini de garantia, l'Òrgan de Contractació prendrà acord respecte a la fiança dipositada pel contractista.

Acabat aquest termini de garantia, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, excepte la referent als vicis ocults de la construcció, deguts a incompliment dolós del contracte per part de l'empresari, dels quals respondrà en el termini de quinze anys, comptats a partir de la data de recepció de l'obra, d'acord amb allò establert a l'article 244 de la Llei 9/2017, de Contractes del Sector Públic. Transcorregut aquest termini, quedarà totalment extingida la seva responsabilitat.

Proves per a la recepció - Prèviament a l'execució de les unitats d'obra, els materials hauran de ser reconeguts i aprovats per la direcció facultativa. Si s'haguessin manipulat o col·locat sense obtenir l'esmentada conformitat, hauran de ser retirats tots aquells que la direcció rebutgi, dins un termini de trenta dies.

El contractista presentarà oportunament mostres de cada classe de material a l'aprovació o confrontació amb els que s'utilitzin a l'obra.

Sempre que la direcció facultativa ho cregui convenient, seran efectuades, a compte de la contracta, les proves i anàlisi que permetin apreciar les condicions dels materials que s'han d'emprar, en les condicions establertes en el Decret 77/1984, de Presidència de la Generalitat, sobre control de qualitat dels materials.

8 CESSIONS I SUBCONTRACTES

Cessions - L'empresa que resulti adjudicatària de la licitació a què es refereix aquest Plec, sols podrà cedir els drets derivats del contracte en les condicions establertes a l'article 214 de la Llei 9/2017, de Contractes del Sector Públic, i sempre amb l'autorització prèvia de l'Òrgan de Contractació.

Subcontractes - Perquè l'empresa o contractista que resulti adjudicatari del present contracte pugui subcontractar l'execució de diverses unitats d'obra, fent ús de les possibilitats que li concedeix l'article 215 de la Llei 9/2017, de Contractes del Sector Públic, a més de complir els requisits i tràmits que hi són previstos, haurà de sol·licitar, prèvia consulta amb el tècnic designat responsable del contracte i els membres de la direcció facultativa de les obres, l'autorització, per escrit, de l'Òrgan de Contractació, manifestant la classificació que ostentin, el perfil empresarial i la solvència tècnica i professional de les empreses o contractistes amb els quals pretengui d'efectuar aquests subcontractes. L'Òrgan de Contractació queda facultat per rebutjar-los, totalment o parcialment, quan no reuneixin les condicions tècniques que garanteixin una bona execució de les unitats d'obra objecte del subcontracte.

9 CLÀUSULES FINALS

El contractista, d'acord amb la direcció facultativa, lliurarà en l'acte de la recepció de les obres, els plànols finals i definitius de les obres i instal·lacions efectuades.

El contractista es compromet igualment a lliurar a l'Òrgan de Contractació totes les autoritzacions que, preceptivament, han d'expedir altres Departaments i autoritats locals per a la posada en servei d'aquestes instal·lacions.

També van a compte del contractista les escomeses i quadres provisionals d'obra d'aigua i electricitat, i tots els arbitris, llicències municipals, tanques, multes, etc., que motivessin les obres des del seu inici fins a l'acabament total.

El contractista durant l'any de garantia, serà el conservador de l'edifici, on tindrà el personal suficient per atendre totes les avaries i reparacions que s'hi puguin presentar, encara que l'establiment fos ocupat o utilitzat per la propietat abans de l'acabament del termini de garantia.

Per tot allò que no s'ha detallat expressament en els articles anteriors, i en especial sobre les condicions que hauran de reunir els materials que es facin servir a l'obra, així com l'execució de cada unitat d'obra i les normes per a la seva mesura i valoració, regirà el Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura.

Seran d'obligat compliment les normes del Codi Tècnic de l'Edificació.

TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES:

6 MESOS

REVISIÓ DE PREUS:

No correspon aplicar revisió de preus ates que el termini es inferior a dos anys

signat: L'Arquitecte

El present Plec General, es subscriu en prova de conformitat per la Propietat i el Contractista en quadruplicat exemplar, un per cada una de les parts, el tercer per l'Arquitecte-Director i el quart per l'expedient del Projecte dipositat en el Col·legi d'Arquitectes el qual es convé que donarà fe del seu contingut en cas de dubtes o discrepàncies.

a Castelldefels, en data

LA PROPIETAT	LA CONTRACTA

PCTP PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)

- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B036- GRAVA DE GRANULAT RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B036-21CG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
    - Material ceràmic: <= 5% del pes
    - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
    - Asfalt: <= 1% del pes
    - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons.

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
    - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
    - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la

possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes en el CODI ESTRUCTURAL, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).

- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
    - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
    - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
    - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7,B03L-05N4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
    - De pedra calcària
    - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
    - Material ceràmic: <= 5% del pes
    - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
    - Asfalt: <= 1% del pes
    - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha

d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V
Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B059- GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B059-06FO,B059-06FN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Productes en pols preparats bàsicament amb pedra de guix, i eventualment addicions per a modificar les característiques d'adormiment, resistència, adherència, retenció d'aigua, densitat o altres.
S'han contemplat els tipus de guixos següents:
- Conglomerants a base de guix

- Guix per a la construcció en general
- Guix per a aplicacions especials de construcció
- Guix per a agafar perfils i plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
S'ha de poder utilitzar directament, pastant-los amb aigua.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:
Resistència mecànica a flexió (UNE-EN 13279-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 1 N/mm2

Resistència mecànica a compressió (UNE-EN 13179-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 2 N/mm2

Temps d'inici d'adormiment:
- Guix de designació B1 d'aplicació manual: > 20 minuts
- Guix de designació B1 de projecció mecànica: > 50 minuts
- Guix de designació C6: > 20 minuts

Els guixos de construcció i els conglomerants a base de guix per a la construcció s'han de designar de la següent manera:
- El tipus de guix o de conglomerant de guix segons la designació de la norma UNE-EN 13279-1
- Referència a la norma EN 13279-1
- Identificació segons la norma UNE-EN 13279-1
- Resistència a compressió

ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat s'han de designar de la següent manera:
- Mitjançant l'expressió "adhesivo a base de yeso para transformados de placas de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico o placas de yeso laminado"
- Referència a la norma EN 14496

Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat han d'anar marcats de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, o bé sobre l'embalatge, l'albarà o el certificat subministrat amb el producte amb les següents indicacions:
- Referència a la norma europea EN 14496
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Data de fabricació i/o data de caducitat
- Identificació del producte segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Ha de portar, en lloc visible, el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:
UNE-EN 13279-1:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 13279-2:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 14496:2006 Adhesivos a base de yeso para transformados de placa de yeso laminado con aislante térmico/acústico y placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis,
- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a qualsevol ús excepte per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Caracteristica: Tots:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 13279
- Descripció del producte: nom genèric, tipus, quantitat i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
    - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe
        - Reacció al foc
        - Aïllament directe al soroll aeri
        - Resistència tèrmica
    - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (PND)
    - Com alternativa la designació normalitzada

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX PER A AGAFAR PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Adherència,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Adherència:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14496
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
    - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe
        - Resistència a l'esforç tallant
        - Reacció al foc
        - Permeabilitat al vapor d'aigua
        - Resistència a flexió
        - Altres valors que depenen del sistema i que ha de declarar el fabricant en la seva documentació sobre l'ús previst
    - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable
    - Com alternativa la designació normalitzada

OPERACIONS DE CONTROL DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
Inspecció visual de les condicions de subministrament.
Abans de començar l'obra o si varia el subministrament es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques,

incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Aigua combinada: (UNE 102032)
- Sofre en % d`ions SO3: (UNE 102032)
- Contingut de sulfats de calci (UNE 102037)
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 102032)
- Finor de molta: (UNE-EN 13279-2)
- Resistència a flexotracció: (UNE-EN 13279-2)
- Temps d'adormiment: (UNE-EN 13279-2)
- Índex de puresa: (UNE 102032)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
La presa de mostra i els assajos han de realitzar-se segons lo establert en el capítol 3 de la norma europea UNE-EN 13279-2.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DEL GUIX DE CONSTRUCIÓ:
No es podran utilitzar a l'obra guixos sense el corresponent marcatge CE i el certificat de garantia del fabricant, d'acord a els assajos de tipus inicial i el control de producció realitzat a fabrica segons la norma UNE-EN 13279-1.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions de qualitat del guix assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres tretes de l'aplec existent a l'obra. Si un qualsevol dels resultats no és satisfactori, es rebutjarà tot l'aplec i es faran tots els assaigs esmentats a les següents cinc partides que arribin a l'obra.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B067- FORMIGÓ DE NETEJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-I06D,B06F2-11PJQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i

s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
    - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2
    - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: ± 1 cm
    - Consistència plàstica: ± 1 cm
    - Consistència tova: ± 1 cm
    - Consistència fluida: ± 1 cm
    - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
    - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370

20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

B06F2-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-11PJQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07E- PASTA AUTOANIVELLANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07E-0GGZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pastes autonivellants per a ús en paviments interiors.
CONDICIONS GENERALS:
Producte en pols ja preparat format per ciment, sorra de quars, cola d'origen animal i additius, per a obtenir, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada, pastes per a cobrir els escrostonaments i les irregularitats petites que pugui tenir una superfície.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
La massa, un cop pastada, ha de ser de consistència viscosa i espessa.
Classificació en funció del tipus d'aglomerant:
- Morters anivelladors de ciment: CT
- Morters anivelladors de sulfat de calç: CA
- Morters anivelladors de magnesita: MA
- Morters anivelladors de massilla asfàltica: AS
- Morters anivelladors de resina sintètica: SR
Classificació en funció del gruix d'aplicació.
- Capa fina: 2 a 30mm
- Capa gruixuda: >=35mm
Característiques:
- Resistència mecànica a la compressió d'acord amb UNE-EN 13813. La resistència a la compressió s'indicarà amb una C seguida de la classe de resistència a compressió en N/mm2
- Resistència mecànica a la flexió: d'acord UNE-EN 13813. La resistència a la flexió s'indicarà amb una F seguida de la classe de resistència a flexió en N/mm2
- Resistència al desgast: d'acord UNE-EN 13813. Hi ha tres mètodes d'assaig per a quantificar el desgast, mètode de Böhem, mètode BCA, mètode de rodadura. Cada un es designa amb A (mètode de Böhem), AR (mètode BCA) i RWA (mètode de rodament) seguits del valors obtinguts en els assajos corresponents.
- Duresa superficial per a pastes anivelladores de magnesita i opcionalment per pastes anivelladores amb àrids fins (<4mm) d'acord amb UNE-EN 13813. La duresa s'indica amb SH seguit del valor en N/mm2
- Resistència a la penetració per a pastes anivelladores de massilla asfàltica. D'acord amb assajos indicats en UNE-EN 13813. La resistència a la penetració s'indica amb les lletres IP o ICH depenent de l'assaig utilitzat.
- Resistència a la rodament, d'acord amb assaig indicat en prEN13892-7. La resistència a la rodament s'indica amb les lletres RWFC seguit de la carga en N
- Temps d'adormiment d'acord amb UNE-EN 13813
- Retracció i inflament: d'acord amb UNE-EN 13813
- Mòdul d'elasticitat: d'acord amb UNE-EN 13813. S'indica amb lletra E seguida del valor en kN/mm2
- Resistència a la tracció: d'acord amb UNE-EN 13813. S'indica amb lletra B seguida de valor en N/mm2.
- Resistència al impacte: d'acord amb UNE-EN 13813. S'indica amb lletra IR seguida de valor en Nm
Característiques especials (UNE-EN 13813):
- Resistència elèctrica: Ha de complir
- Resistència química: Ha de complir
- Reacció al foc: Ha de complir
- Emissió de substancies corrosives: Ha de complir
- Resistència tèrmica: Ha de complir
- Permeabilitat a l'aigua: Ha de complir
- Aïllament acústic al soroll d'impacte: Ha de complir
- Absorció acústica: Ha de complir
La designació d'un morter anivellador es realitzà escrivint el nom de la norma, seguit de la nomenclatura del tipus de morter i posteriorment els diferents dígits de les característiques amb els valors corresponents.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament:
- Envasat en sacs de polietilè estancs. A l'envàs ha de constar-hi el nom del fabricant i el tipus de producte contingut, el mode i les condicions d'aplicació.
- En camions formigonera. La pasta ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment. Queda expressament prohibit l'addició de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos en interiors subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a usos en interiors no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc ni a

reglamentacions sobre substàncies perilloses:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos en interiors subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
- Productes per a usos en interiors subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos en interiors subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions
En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme certificador (només per productes amb sistema 1)
- Número o marca identificativa i adreça registrada del fabricant.
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- Numero de certificat CE de conformitat (si és el cas)
- Referència a la norma UNE-EN 13813
- Identificació del producte d'acord amb la designació de diferents dígits
- Nom del producte
- Quantitat, (massa o volum)
- Data de fabricació i vida mitja
- Referència del lot
- Diàmetre màxim dels àrids
- Instruccions per la mescla i l'aplicació
- Especificacions de salubritat i seguretat
- Informació sobre les característiques essencials amb els valors necessaris:
  - Reacció al foc
  - Emissió de substàncies corrossives
  - Permeabilitat a l'aigua
  - Permeabilitat al vapor d'aigua
  - Resistència a compressió
  - Resistència a flexió
  - Resistència al desgast
  - Aïllament acústic
  - Absorció acústica
  - Resistència tèrmica
  - Resistència química.
Emmagatzematge: En el seu envàs, en llocs protegits de la humitat i de la temperatura elevada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13813:2003 Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos. Pastas autonivelantes. Características y especificaciones.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYC,B07L-1PY6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
    - Temps d'us (EN 1015-9)
    - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
    - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
    - Resistència a compressió (EN 1015-11)
    - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
    - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
    - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
    - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
    - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
    - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
    - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
    - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
    - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
    - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
    - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant

- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B087 FIBRES PER A FORMIGÓ

B0872- FIBRES DE POLÍMERS PER A FORMIGONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0872-13Z93.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fibres d'acer i fibres polimèriques per a ús estructural o no estructural en formigons, morters i pastes.
Les fibres són elements de curta llargària i petita secció que s'incorporen a la massa del formigó amb la finalitat d'aportar algunes propietats específiques
CONDICIONS GENERALS:
De forma general poden classificar-se com a fibres estructurals aquelles que proporcionen una major energia de trencament al formigó en massa , o com a fibres no estructurals, aquelles que sense considerar en el càlcul aquesta energia suposen una millora davant de determinades propietats com per exemple control de fissuració per retracció, increment de resistència al foc, abrasió, impacte i d'altres.

El fabricant ha de proporcionar les instruccions de la mescla i les recomanacions de la seqüència de mesclat a seguir tant per les plantes centrals de formigó com per a camions de mescla en sec.
La consistència del formigó s'ha de determinar-se d'acord amb l'UNE-EN 12350-3 sobre un formigó de referència sense fibres i després sobre la barreja idèntica amb fibres.
El fabricant ha de declarar la quantitat mínima de fibres que cal afegir necessàries per obtenir la resistència del formigó, i si cal o no afegir un plastificant o superplastificant, i si fos el cas declarar la quantitat i el tipus.
El fabricant ha de declarar el volum unitari de fibres kg/m3 que aconsegueixi arribar a una resistència residual a la flexió d'1,5 N/mm2 a CMOD=0,5mm i una resistència residual a la flexió d'1 N/mm2 a CMOD=3,5mm.
FIBRES D'ACER:
Han d'estar fabricades amb filferro d'acer de baix contingut en carboni. El contingut en fibra es mesura en kg/m3 de mescla. Actualment s'afegeixen quantitats superiors al 2% en pes, encara que la determinació del contingut a utilitzar serà en funció de les exigències del projecte.
Es podran utilitzar tant en projecció per via seca com per via humida.
Han de presentar una superfície neta.
Es recomana que la longitud de les fibres sigui com a mínim 2 vegades la grandària de l'àrid més gran. Es usual utilitzar longituds de 2,5 a 3 cops la grandària màxima de l'àrid. A més a més el diàmetre del tub de bombeig exigeix que la longitud de la fibra sigui inferior a 2/3 del diàmetre de tub. Per un altre costat la longitud de la fibra ha d'ésser suficient per a donar una adherència necessària a la matriu i evitar arrencaments amb massa facilitat.
Depenent del tipus de material es classifiquen en diferents grups:
- Grup I: filferros estirats en fred
- Grup II: làmines tallades
- Grup III: extractes fosos
- Grup IV: conformats en fred
- Grup V: serrats de blocs d'acer

La resistència a tracció i el mòdul d'elasticitat han de ser declarats pel fabricant.
S'ha de determinar si les fibres són rectes o deformades indicant les toleràncies en cada cas.
En cas de tenir un recobriment caldrà especificar el tipus i característiques, i indicar el recobriment en g/m2.
Toleràncies per les fibres dels grups I i II:
    - oleràncies del valor individual respecte del valor declarat:
    - Longitud o longitud desenvolupada: ±10%
    - Diàmetre equivalent: ±10%
    - Relació longitud/diàmetre: ±15%
    - oleràncies del valor mig respecte del valor declarat:
    - Longitud >30mm: ±5%
    - Longitud <=30mm: ±1,5mm
    - Diàmetre equivalent >30mm: ±5%
    - Diàmetre equivalent <=30mm: ±1,5mm
    - Relació longitud/diàmetre: ±7,5%

Toleràncies per les fibres dels grups III, IV i V:
Els fabricants hauran de declarar els intervals de longituds, diàmetres equivalents i relació longitud / diàmetre.
FIBRES POLIMÈRIQUES:
Són elements rectes o deformats de material extruït, orientat i tallat, apropiats per a la seva mescla homogènia amb formigó o morter.
    - Classe Ia: Micro fibres : diàmetre <0,30mm; Mono-filamentoses
    - Classe Ib: Micro fibres : diàmetre <0,30mm; Fibriloses
    - Classe II: Macro fibres : diàmetre >=0,30mm

Es classifiquen depenent de la forma:
Les macro-fibres poden col·laborar estructuralment, essent la seva llargària variable (de 20mm a 60mm), que ha de guardar relació amb la mida màxima de l'àrid (relació 3 mides de fibra a 1 mida d'àrid).
Les micro-fibres s'utilitzen per a reduir la fissuració per retracció plàstica del formigó, especialment en paviments i soleres, però no poden assumir ninguna funció estructural.
El fabricant ha de declarar el tipus de polímer o polímers utilitzat, també cal que es declari el tipus de deformació i qualsevol tractament superficial o de recobriment (tipus i quantitat), i qualsevol tractament químic o físic al que s'hagin sotmès les fibres polimèriques.
El fabricant haurà de declarar la llargària, diàmetre i esveltesa. Per les fibres de la classe I cal també declarar la densitat lineal.
- Toleràncies del valor individual respecte del valor declarat:
    - Longitud >0,30mm: ±5%
    - Longitud <=0,30mm: ±1,5mm
    - Diàmetre equivalent classe II >0,30mm: ±5%
    - Relació longitud/diàmetre classe II >0,30mm: ±10%

    - Densitat lineal fibres de classe I <=0,30mm: ±10%
    - Resistència a tracció de fibres classe II: 7,5%
    - Mòdul d'elasticitat: 10%
    - Longitud o longitud desenvolupada: ±10%
    - Diàmetre equivalent fibres de classe II >0,30mm: ±10%
    - Relació longitud/diàmetre fibres de classe II >0,30mm: ±50%
    - Densitat lineal fibres de classe I <=0,30mm: ±10%
    - Resistència a tracció de fibres classe II: 15%
    - Mòdul d'elasticitat: 15%

- oleràncies del valor mig respecte del valor declarat:

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
FIBRES D'ACER:
UNE-EN 14889-1:2008 Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad.
FIBRES POLIMÈRIQUES:
UNE-EN 14889-2:2008 Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- número d'identificació de l'organisme de certificació (només productes de sistema de verificació 1);
- nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant;
- els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge;
- número del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica (si procedeix);
- referència a la norma UNE-EN 14889-1 (fibres acer) o UNE-EN 14889-2 (fibres polimèriques)
- descripció del producte: nom genèric, material, grup, dimensions, forma,... i ús previst;
- informació sobre característiques essencials:
    - Resistència a la tracció i mòdul d'elasticitat:
    - Efecte sobre la consistència (traballabilitat) del formigó
    - Efecte sobre la resistència del formigó
    - Emissió de substàncies perilloses
    - Durabilitat
- prestació no determinada (PND) quan això sigui procedent com a alternativa
- com alternativa, una designació determinada que mostri algunes o totes les característiques necessàries (quan la designació cobreixi només algunes característiques serà necessari complementar-lo amb els valors declarats per a les altres característiques com les indicades anteriorment).

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a ús no estructural en formigons, morters i pastes:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
 - Productes per a ús estructural en formigons, morters i pastes:
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut.
En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu

convenient.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDICIONS:
Els assaigs de comprovació del producte han de resultar conformes a les especificacions del plec.
La conformitat de les addicions que disposin de marcatge CE, es comprovarà mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 32 del CODIGO ESTRUCTURAL.

B0 MATERIALS BÀSICS

B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B087 FIBRES PER A FORMIGÓ

B0872- FIBRES DE POLÍMERS PER A FORMIGONS

B0872-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0872-13Z93.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fibres d'acer i fibres polimèriques per a ús estructural o no estructural en formigons, morters i pastes.
Les fibres són elements de curta llargària i petita secció que s'incorporen a la massa del formigó amb la finalitat d'aportar algunes propietats específiques
CONDICIONS GENERALS:
De forma general poden classificar-se com a fibres estructurals aquelles que proporcionen una major energia de trencament al formigó en massa , o com a fibres no estructurals, aquelles que sense considerar en el càlcul aquesta energia suposen una millora davant de determinades propietats com per exemple control de fissuració per retracció, increment de resistència al foc, abrasió, impacte i d'altres.
El fabricant ha de proporcionar les instruccions de la mescla i les recomanacions de la seqüència de mesclat a seguir tant per les plantes centrals de formigó com per a camions de mescla en sec.
La consistència del formigó s'ha de determinar-se d'acord amb l'UNE-EN 12350-3 sobre un formigó de referència sense fibres i després sobre la barreja idèntica amb fibres.
El fabricant ha de declarar la quantitat mínima de fibres que cal afegir necessàries per obtenir la resistència del formigó, i si cal o no afegir un plastificant o superplastificant, i si fos el cas declarar la quantitat i el tipus.
El fabricant ha de declarar el volum unitari de fibres kg/m3 que aconsegueixi arribar a una resistència residual a la flexió d'1,5 N/mm2 a CMOD=0,5mm i una resistència residual a la flexió d'1 N/mm2 a CMOD=3,5mm.
FIBRES D'ACER:
Han d'estar fabricades amb filferro d'acer de baix contingut en carboni. El contingut en fibra es mesura en kg/m3 de mescla. Actualment s'afegeixen quantitats superiors al 2% en pes, encara que la determinació del contingut a utilitzar serà en funció de les exigències del projecte.
Es podran utilitzar tant en projecció per via seca com per via humida.
Han de presentar una superfície neta.
Es recomana que la longitud de les fibres sigui com a mínim 2 vegades la grandària de l'àrid més gran. Es usual utilitzar longituds de 2,5 a 3 cops la grandària màxima de l'àrid. A més a més el diàmetre del tub de bombeig exigeix que la longitud de la fibra sigui inferior a 2/3 del diàmetre de tub. Per un altre costat la longitud de la fibra ha d'èsser suficient per a donar una adherència necessària a la matriu i evitar arrencaments amb massa facilitat.
Depenent del tipus de material es classifiquen en diferents grups:
- Grup I: filferros estirats en fred

- Grup II: làmines tallades
- Grup III: extractes fosos
- Grup IV: conformats en fred
- Grup V: serrats de blocs d'acer
La resistència a tracció i el mòdul d'elasticitat han de ser declarats pel fabricant.
S'ha de determinar si les fibres són rectes o deformades indicant les toleràncies en cada cas.
En cas de tenir un recobriment caldrà especificar el tipus i característiques, i indicar el recobriment en g/m2.
Toleràncies per les fibres dels grups I i II: - oleràncies del valor individual respecte del valor declarat: - Longitud o longitud desenvolupada: ±10% - Diàmetre equivalent: ±10% - Relació longitud/diàmetre: ±15% - oleràncies del valor mig respecte del valor declarat: - Longitud >30mm: ±5% - Longitud <=30mm: ±1,5mm - Diàmetre equivalent >30mm: ±5% - Diàmetre equivalent <=30mm: ±1,5mm - Relació longitud/diàmetre: ±7,5%
Toleràncies per les fibres dels grups III, IV i V:
Els fabricants hauran de declarar els intervals de longituds, diàmetres equivalents i relació longitud / diàmetre.
FIBRES POLIMÈRIQUES:
Són elements rectes o deformats de material extruït, orientat i tallat, apropiats per a la seva mescla homogènia amb formigó o morter. - Classe Ia: Micro fibres : diàmetre <0,30mm; Mono-filamentoses - Classe Ib: Micro fibres : diàmetre <0,30mm; Fibriloses - Classe II: Macro fibres : diàmetre >=0,30mm
Es classifiquen depenent de la forma:
Les macro-fibres poden col·laborar estructuralment, essent la seva llargària variable (de 20mm a 60mm), que ha de guardar relació amb la mida màxima de l'àrid (relació 3 mides de fibra a 1 mida d'àrid).
Les micro-fibres s'utilitzen per a reduir la fissuració per retracció plàstica del formigó, especialment en paviments i soleres, però no poden assumir ninguna funció estructural.
El fabricant ha de declarar el tipus de polímer o polímers utilitzat, també cal que es declari el tipus de deformació i qualsevol tractament superficial o de recobriment (tipus i quantitat), i qualsevol tractament químic o físic al que s'hagin sotmès les fibres polimèriques.
El fabricant haurà de declarar la llargària, diàmetre i esveltesa. Per les fibres de la classe I cal també declarar la densitat lineal.
- Toleràncies del valor individual respecte del valor declarat: - Longitud >0,30mm: ±5% - Longitud <=0,30mm: ±1,5mm - Diàmetre equivalent classe II >0,30mm: ±5% - Relació longitud/diàmetre classe II >0,30mm: ±10% - Densitat lineal fibres de classe I <=0,30mm: ±10% - Resistència a tracció de fibres classe II: 7,5% - Mòdul d'elasticitat: 10%
- Longitud o longitud desenvolupada: ±10% - Diàmetre equivalent fibres de classe II >0,30mm: ±10% - Relació longitud/diàmetre fibres de classe II >0,30mm: ±50% - Densitat lineal fibres de classe I <=0,30mm: ±10% - Resistència a tracció de fibres classe II: 15%
- Mòdul d'elasticitat: 15%
- oleràncies del valor mig respecte del valor declarat:
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
FIBRES D'ACER:
UNE-EN 14889-1:2008 Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad.
FIBRES POLIMÈRIQUES:
UNE-EN 14889-2:2008 Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- número d'identificació de l'organisme de certificació (només productes de sistema de verificació 1);
- nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant;
- els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge;
- número del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica (si procedeix);
- referència a la norma UNE-EN 14889-1 (fibres acer) o UNE-EN 14889-2 (fibres polimèriques)
- descripció del producte: nom genèric, material, grup, dimensions, forma,... i ús previst;
- informació sobre característiques essencials: - Resistència a la tracció i mòdul

d'elasticitat: - Efecte sobre la consistència (traballabilitat) del formigó - Efecte sobre la resistència del formigó - Emissió de substàncies perilloses - Durabilitat
- prestació no determinada (PND) quan això sigui procedent com a alternativa
- com alternativa, una designació determinada que mostri algunes o totes les característiques necessàries (quan la designació cobreixi només algunes característiques serà necessari complementar-lo amb els valors declarats per a les altres característiques com les indicades anteriorment).
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a ús no estructural en formigons, morters i pastes: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a ús estructural en formigons, morters i pastes: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDICIONS:
Els assaigs de comprovació del producte han de resultar conformes a les especificacions del plec.
La conformitat de les addicions que disposin de marcatge CE, es comprovarà mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 32 del CODIGO ESTRUCTURAL.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B090- ADHESIU D'APLICACIÓ A DUES CARES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B090-06VU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Adhesius que requereixen escampar-se a les dues superfícies que s'han d'unir.
S'han considerat els tipus següents:
- De cautxú sintètic en dissolució, compatible o no amb el poliestirè, o amb el PVC.
- De cloropré
- De resines epoxi bicomponent
ADHESIU DE CAUTXÚ SINTÈTIC:
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Si és compatible amb el poliestirè, no ha de portar diluents i components que reaccionin

químicament amb aquest.
Si és per a PVC, ha de ser resistent als àcids, als àlcalis, a l'aigua i als olis.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: 10 - 20 min
Temps útil de treball: 15 - 30 min
Densitat a 20°C (D): 0,8 <= D <= 0,9 g/cm3
Rendiment: Aprox. 300 g/m2
ADHESIU DE CLOROPRÉ:
Adhesiu de contacte amb base de policloropré amb dissolució d'hidrocarburs i dissolvents polars.
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Contingut de sòlids: 26%
Densitat : 0,83
Resistència a la calor: 160°C
ADHESIUS DE RESINES EPOXI BICOMPONENT
Adhesiu a base d'un aglomerant de resines epoxi que es catalitzen en ser mesclades amb un activador.
La mescla preparada després d'agitar-la 3 minuts no pot tenir coàguls, pellofes ni dipòsits durs.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Temperatura d'inflamació: > 20°C
- Rendiment: > 1 kg/m2
- Temperatura mínima d'enduriment: 15°C
- Vida útil de la mescla a 20°C: > 3 h
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment
Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla
Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- De cautxú: 5°C - 30°C
- De cloropré: 10°C - 25°C
Temps màxim d'emmagatzematge:
- De cautxú: <= 6 mesos a partir de la data de fabricació
- De cloropré: 1 any
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B091- ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B091-06VH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.
S'han considerat els tipus següents:
- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.
Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.
Densitat a 20°C: <= 1,24 g/cm3
Contingut sòlid: Aprox. 70%
Rendiment: 250 - 350 g/m2

AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:
Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.
No ha de ser inflamable ni tòxic.
Densitat: 1,01 g/cm3
Rendiment: Aprox. 200 g/m2
Temperatura de treball: >= 5°C

EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:
Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Densitat a 20°C: 1,5 g/cm3
Contingut sòlid: 84 - 86
Rendiment: Aprox. 450 g/m2

DE POLIURETÀ BICOMPONENT:
Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.
Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.

DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):
Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg
- Temperatura d'enduriment: >= 15°C
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h

Resistència química de la pel·lícula seca:
- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies

PVC:
Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min
Resistència a la compressió: > 10 N/mm2
Resistència a la tracció: > 18 N/mm2

DE RESINES EPOXI:
Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.
Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als

àlcalis diluïts.
La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.
Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h

BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.
Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.
Extracte sec a 105°C: 75 - 78
Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68
Toleràncies:
- Densitat: ± 0,1%
- Extracte sec: ± 3%
- Contingut de cendres: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: >= 10°C
- Solució alcohólica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°C

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B094- ADHESIU PER A RAJOLA CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B094-06TJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.
S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).
ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)
ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)
ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos per a la construcció:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
    - Proporcions de la mescla
    - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
    - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
    - Mètode d'aplicació
    - Temps obert
    - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
    - Àmbit d'aplicació

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AM- FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:

- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AO- TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AO-07II.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AP- TAC MECÀNIC METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AP-07IU,B0AP-0U10,B0AP-0U20.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries

- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AQ- VIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AQ-07GR,B0AQ-07EX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
Cementació del vis: > 0,1 mm
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B3- ENTRAMAT D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B3-1K7U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Entramat de platines d'acer galvanitzat per a formació de paviments, de 30x30 mm de pas de malla, incloses en un bastiment format per platines portants.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir la capacitat portant i les càrregues admissibles per cada tipus d'entramat, en funció de les condicions d'ús previstes.
La reixa ha de ser plana, amb els seus perfils escairats.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
L'entramat ha d'estar fixat a les platines, en tot el seu perímetre i sense guerxaments.
La unió entre els perfils i la del bastidor cal que sigui per soldadura (per arc o per resistència).
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Secció dels perfils: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió dels perfils: ± 1°/m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat

de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
    - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
    - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
    - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
    - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
    - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
    - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
    - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
    - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
    - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
    - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
    - Acer soldable (S)
        - Allargament total sota càrrega màxima:
            - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
            - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
    - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
        - Allargament total sota càrrega màxima:
            - Acer subministrat en barres: >= 7,5%

            - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
        - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
        - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:
- Massa:
    - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
    - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CC PLAQUES I PLANXES DE GUIX

B0CC0- PLACA DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CC0-21OV,B0CC0-21OZ,B0CC0-Z8NQ,B0CC0-21OU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.
- Plaques de guix laminat:

- Plaques de guix laminat tipus A
- Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda)
- Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors)
- Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures)
- Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix)
- Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada)
- Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada)
- Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)

- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:
  - Transformats classe 1
  - Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris:
  - Transformats laminars
  - Transformats especials (placa perforada)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.
PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):
- Plaques tipus A, D, E, F, H, I:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400N
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N
  - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 x t (N)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 43 x t (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R:
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N
  - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 24 x t (N)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 58 x t (N)
- Plaques tipus P:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:
- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:
- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)
- Per a plaques tipus E: =< 25 segons UNE-EN ISO 12572

Resistència a flexió (UNE-EN 520)
Resistència tèrmica (UNE-EN 520)
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència a l'impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Toleràncies:

- Amplària:
  - Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm
- Llargària:
  - Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix:
  - Plaques tipus P: ± 0,6 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:
    - Gruix nominal < 18 mm: ± 0,6 mm
    - Gruix nominal >= 18 mm: ± 0,4 x t (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes: < 2,5 mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)
- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat)
  - Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm
  - Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3:
  - Capacitat d'absorció d'aigua superficial: =< 180 g/m2
  - Capacitat d'absorció d'aigua total:
    - Plaques tipus H1: =< 5%
    - Plaques tipus H2: =< 10%
    - Plaques tipus H3: =< 25%

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:
- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Resistència a la flexió:
- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N

Resistència tèrmica del transformat:
- La resistència tèrmica s'obtindrà sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expressarà amb m2 · K / W

Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Escairat:
- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm

Planor (del transformat): =< 5 mm
Adherència/cohesió del material aïllant:
- Transformats de classe 1: > 0,017 MPa
- Transformats de classe 2: > 0,003 MPa

Toleràncies:
- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X:
  - Grau de protecció (IEC 6133-1)
  - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de

làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)
Toleràncies:
- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
 - Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres,
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
 - Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Altres,
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
 - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant,
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc,
 - Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a tallant:
     - Sistema 3: Declaració de Prestacions
Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent:
     - Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520
     - Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat
Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal
Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:
- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació

- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE
Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat ,si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520
Els transformats de plaques de guix laminat procedents de procesos secundaris han de designar-se de la següent manera:
- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
     - Densitat
     - Pes per m2
     - Conductivitat tèrmica
     - Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)
     - Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)
     - Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)
     - Característiques geomètriques
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:
- Control de característiques geomètriques:
     - Gruix
     - Diferència de llargària entre les arestes
     - Angles
     - Rectitud d'arestes
     - Planor
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CH PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES

B0CHD- FAMÍLIA 0CHD-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CHD-U010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Planxa de coure plana, obtinguda a partir d'una banda de coure laminada en fred, amb un tractament posterior de recuit.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química del coure, que ha de complir les determinacions de la norma UNE 37105.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme. No han de tenir taques d'òxid cuprós.
- Tipus de coure: C-1116 o C-1130
- Resistència a la tracció: 220 - 250 N/mm2
- Allargament mínim: - A5: 45% - A10: 40%
- Duresa Brinell HB 2,5/62,5: 55
- Gruix: 0,8 mm
- Amplària: 500 mm
Toleràncies:
- Amplària: + 5 mm; - 0 mm
- Llargària: - L<= 2 m: + 5 mm, - 0 mm - 2 < L < 5 m: + 10 mm; - 0 mm
- Gruix de la planxa: - 0,5 < Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,4 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 37105:1981 Cobres C011 XX. Chapas y bandas laminadas en frio. Medidas, tolerancias, características mecánicas y condiciones técnicas de suministro.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Composició química del coure (UNE EN 1652) - Característiques mecàniques: - Resistència a la tracció - Allargament mínim

- Duresa Brinell - Característiques geomètriques: - Gruix - Llargària
- Amplària
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F1A- MAÓ CALAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-074M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
    - Peces amb <= 1,0%: A1
    - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
    - D1: <= 10%
    - D2: <= 5%
    - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
    - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
    - Cara vista (UNE-EN 771-1)
    - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
    - Marca del fabricant i lloc d'origen
    - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
    - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
    - Referència a la norma EN 771-1
    - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
    - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment

reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
    - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B4 ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0LZT,B44Z-0M1D.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons PNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Cada perfil foradat ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny

- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Metàl.lic per arc amb elèctrode recobert (per arc manual)
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb rodó/elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc d'espàrrecs

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col.locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats amb característiques mecàniques d'acord amb la UNE-EN ISO 898-1.
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals que els siguin d'aplicació.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col.locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col.locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de control del parell torsor
- Mètode del gir de femella
- Mètode de l'indicador directe de tensió
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3
PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col.locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
    - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
    - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte I: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino.Parte 1:Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A
*UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
*Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

B4 ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z PLANXES I PERFILS D'ACER

B44Z- PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0LZT,B44Z-0M1D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2

- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051
PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1
Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2
PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.

- Mètode convinat.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3
PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
     - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
     - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de

conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
     - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
     - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
     - Sèrie pesada: e > 40 mm
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
     - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
     - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
     - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
     - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
     - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
     - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
     - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
     - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
     - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).
OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm
Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig

alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B61 MATERIALS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

B612- CONNECTOR DE FIL D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B612-0KXM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a col·laborar en l'execució de parets i envans d'obra de fàbrica.
S'han considerat els tipus següents:
- Connector fet amb filferro d'acer inoxidable per a traves de parets en forma de doble triangle o amb forma de Z o L amb dues volanderes de plàstic una per a trencaaigües i l'altra per a fixació de plaques aïllants
CONNECTOR PER A TRAVA DE PARETS:
El fabricant ha de declarar el gruix mínim de la junta de morter per a cada tipus de clau.
El producte ha d'estar dissenyat per evitar vores tallants i punxegudes o bé portar instruccions per a la seva manipulació.
Toleràncies:
- Llargària : ± 2,5 mm
CONNECTOR DE DOBLE TRIANGLE:
Ha de tenir un trenat central amb un gir complet, com a mínim.
Radis de curvatura: >= 13 mm
Llargària del trenat central: >= 35 mm
CONNECTOR PER A TRAVES DE PARETS EN FORMA DE Z O L:
Els plecs han de tenir un radi de curvatura suficient per no produir esquerdes ni fissures.
Els plecs han de quedar a escaire.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONNECTOR PER A TRAVA DE PARETS:
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CONNECTOR PER A TRAVA DE PARETS:
UNE-EN 845-1:2005 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CONNECTOR PER A TRAVA DE PARETS:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a paraments i parets mitgeres:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Els productes de la construcció han de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El símbol de marcat de conformitat CE ha de mostrar-se en el producte o en el seu embolcall, albarà, factura o documentació adjunta i ha de contenir la següent informació:
- Número de la norma (UNE-EN 845-1)
- Nom del fabricant, marca identificadora i direcció registrada del fabricant o representant.
- El número de referència únic, nom o codi que identifiqui el tipus de producte i el relacioni amb la descripció i designació.
- Els dos últims dígits de l'any en que es va imprimir el marcatge
- Descripció del producte, nom genèric, material, dimensions, ús previst, instruccions de muntatge i tota la informació necessària d'acord amb l'UNE-EN 845-1.
- Informació sobre els requisits essencials:
  - Resistència a la compressió
  - Resistència a la tracció
  - Resistència al pandeig
  - Capacitat de protecció contra l'aigua
  - Resistència a tallant
  - Característiques del rendiment de durabilitat (contra la corrosió)

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6B MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

B6B1- PERFIL DE PLANXA D'ACER PER A TANCAMENTS I DIVISORIES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6B1-0KK8,B6B1-0KK4,B6B1-0KK7,B6B1-0KK3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfil de planxa d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua per a suport de tancaments de cartó-guix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els perfils han de satisfer les característiques geomètriques i dimensionals que els siguin pròpies.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):
- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100

El fabricant ha d'estabir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal
Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió "perfilería metálica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobriment de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
  - Dimensions de la secció transversal
  - Gruix
  - Llargària

Toleràncies:
- Llargària del perfil (L):
    - L =< 3 000 mm: ± 3 mm
    - 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm
    - L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala:
    - Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm
    - Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2°
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 14195:2005 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:
- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfileria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

    - Gruix del recobriment
    - Adherència del galvanitzat
    - Rectitud dels perfils.
    - Gruix de la planxa.

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B76 LÀMINES ELASTOMÈRIQUES

B760- LÀMINA DE CAUTXÚ SINTÈTIC NO REGENERAT (BUTIL)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B760-0RS1,B760-0RS5,B760-0RS4,B760-0R55.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmines d'elastòmers i làmines de polietilè clorat.
S'han considerat els tipus següents:
- Làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil IIR), millorat amb reforçants de característiques físico-químiques, d'1 mm de gruix com a mínim, amb activadors accelerants de la vulcanització final, no resistents a la intempèrie
- Làmina de polietilè clorat amb armadura de polièster
- Làmina de polietilè clorat amb armadura de fibra de vidre

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser impermeable a l'aigua.
Incompatibilitats: No s'ha de posar en contacte amb derivats del petroli ni amb altres productes que continguin dissolvents.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb

la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Compatibilitat amb el betum (UNE-EN 1548): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a la càrrega estàtica (UNE-EN 12730 mètode B): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció: - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
Resistència a la deformació sota càrrega (UNE-EN 13967): <= valor declarat pel fabricant
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN ISO 11925-2.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Làmines d'una peça, sense unions, embalades en rotlles.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 3 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
UNE-EN 13967:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho, incluidas las láminas plásticas y de caucho que se utilizan para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst - Informació sobre les característiques essencials
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13967
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13967 - Sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN MEMBRANES:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Duresa (IRHD) (UNE-ISO 48) - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE 53510) - Resistència a la compressió - Resistència a l'esquinçament (UNE 53516-1) - Envelliment artificial accelerat (UNE-ISO 188) - Resistència a l'ozó (UNE 53558-1) - Absorció d'aigua (UNE-ISO 1817) - Doblegat a baixes temperatures (UNE 104302)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF i les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

B775- VEL DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B775-0KR2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.

S'han considerat els tipus següents:

- Vel de polietilè

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La làmina ha de ser homogènia.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser estanca a l'aigua.

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

Toleràncies:

- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
  - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
  - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
    - El nom o la marca comercial
    - L'adreça enregistrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
    - Referència a la norma europea EN
    - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
    - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció

al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)
    - El nom o la marca comercial
    - L'adreça enregistrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El número de certificació del producte (només per al sistema 1)
    - Referència a la norma europea EN
    - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
    - Sistema d'instal·lació previst
    - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:
    - Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:
    - Sistema 3: Declaració de prestacions
    - Sistema 4: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
    - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte

- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275):
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència a l'impacte.
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C9 FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA

B7C90- FELTRE DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW) PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C90-0JC3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
  - Variació relativa planor: <= 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609):
  - A curt termini: <= 1,0 kg/m2
  - A llarg termini: <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada
  - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm
  - T7: 0 ; +10% o + 2 mm

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria:
  - T1: - 5% o 5 mm
  - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm
  - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm
  - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm
  - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm

Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.
FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:
Permeabilitat al vapor d'aigua:
- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:

- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material en cada subministrament.

A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
  - Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208)
  - Densitat (UNE-EN 1602)
  - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939)
  - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209)
  - Amplària
  - Llargària
  - Gruix

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C9 FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA

B7C93- PLACA DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW) PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C93-0J0D,B7C93-0IWW,B7C93-11LR2,B7C93-0IWX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
  - Variació relativa planor: <= 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el

doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604):
    - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
    - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604):
    - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
    - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609):
    - A curt termini: <= 1,0 kg/m2
    - A llarg termini: <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada
    - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm
    - T7: 0 ; +10% o + 2 mm

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria:
    - T1: - 5% o 5 mm
    - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm
    - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm
    - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm
    - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm

Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.
FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:
Permeabilitat al vapor d'aigua:
- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals

- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
    - Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208)
    - Densitat (UNE-EN 1602)
    - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939)
    - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209)
    - Amplària
    - Llargària
    - Gruix

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C9 FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA

B7C93- PLACA DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW) PER A AÏLLAMENTS

B7C93-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C93-11LR2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0% - Variació relativa planor: <= 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609): - A curt termini: <= 1,0 kg/m2
- A llarg termini: <= 3,0 kg/m2

- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm - T7: 0 ; +10% o + 2 mm
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria: - T1: - 5% o 5 mm - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm
Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.
FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:
Permeabilitat al vapor d'aigua:
- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes

o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents: - Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208) - Densitat (UNE-EN 1602)
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939) - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209) - Amplària - Llargària - Gruix
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7CZ MATERIALS AUXILIARS PER A AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

B7CZ2- FIXACIÓ PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7CZ2-0IRG,B7CZ2-0IRE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tac i suport aïllant de niló per a fixació mecànica de plaques aïllants.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir les superfícies netes, sense clivelles, rebaves o d'altres imperfeccions.
La forma del tac i la seva textura ha de permetre la fixació sobre materials foradats i massissos.
Les característiques mecàniques del tac han de ser les adequades per al tipus de suport i la placa que cal fixar.
El fabricant ha de lliurar, si se li demana, el certificat de garantia dels valors de resistència a l'arrencada, al tallament i a l'estabilitat dimensional.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J1- CINTA PER A JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J1-0SL0,B7J1-0SKZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%
Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
+---

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a juncts de plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions.
- Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J6- MASSILLA PER A SEGELLAT DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J6-0GSL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.

Base: Cautxú-butil
MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C
MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%
ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2
Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C
MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JE- MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JE-0GTI,B7JE-0GTO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en

dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3	30° - 35°
		0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

B8 REVESTIMENTS

B84 MATERIALS PER A CELS RASOS

B845- ESTRUCTURA PER A CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B845-2L8P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt format pels perfils horitzontals que conformaran l'entramat de suport de les peces del cel ras, els tirants o elements verticals per penjar l'entramat de l'estructura de l'edifici, les fixacions per subjectar els tirants, i els perfils perimetrals per a fixar el cel ras als elements verticals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques dels materials que conformen l'estructura del cel ras estan regulades per la norma UNE-EN 13964.
Els element de fixació superior disposaran d'un DITE, sempre que existeixi la corresponent Guia de Document d'Idoneïtat Tècnic Europeu corresponent.
L'entramat de perfils ha de ser compatible amb el tipus de plaques o lames que suportarà. La distancia entre eixos dels perfils, el sistema de fixació d'aquests, la separació d'elements de suspensió, l'amplada de la zona de recolzament de les plaques, la capacitat portant, el tipus de protecció i acabat, el sistema d'immobilització horitzontal, etc. han de ser els indicats a la DT.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes en el recobriment del galvanitzat.
Han de tenir els forats necessaris per a la seva suspensió del sostre.
Els elements de suspensió han de permetre de regular l'alçària del pla del cel ras.
Si l'entramat és vist, la cara vista dels perfils ha d'anar acabada amb pintura de les característiques i del color exigits per la DF.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Reacció al foc (UNE-EN 13823)
- Capacitat portant (UNE-EN 13964)
- Durabilitat: classe d'exposició d'acord amb la taula 7 de la UNE-EN 13964
- Toleràncies i dimensions: ha de cumplir les definides a la taula 2 de la UNE-EN 13964
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la

documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant),
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
- Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- El número i l'any d'aquesta norma, EN 13964:2004 i quan correspongui el número/data o referència de les modificacions/revisions a aquesta norma europea
- Els símbols corresponents al tipus i a les dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Les característiques i el nivell de prestacions declarat pel fabricant

OPERACIONS DE CONTROL:
- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2).
- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetrà cap material amb característiques inferiors a les indicades al projecte, ni materials amb deficiències a la documentació de marcatge CE.

B8 REVESTIMENTS

B84 MATERIALS PER A CELS RASOS

B848- ESTRUCTURA PER A CEL RAS DE PLAQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B848-0U10,B848-0U20,B848-2IUF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt format pels perfils horitzontals que conformaran l'entramat de suport de les peces del cel ras, els tirants o elements verticals per penjar l'entramat de l'estructura de l'edifici, les fixacions per subjectar els tirants, i els perfils perimetrals per a fixar el cel ras als

elements verticals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques dels materials que conformen l'estructura del cel ras estan regulades per la norma UNE-EN 13964.
Els element de fixació superior disposaran d'un DITE, sempre que existeixi la corresponent Guia de Document d'Idoneïtat Tècnic Europeu corresponent.
L'entramat de perfils ha de ser compatible amb el tipus de plaques o lames que suportarà. La distancia entre eixos dels perfils, el sistema de fixació d'aquests, la separació d'elements de suspensió, l'amplada de la zona de recolzament de les plaques, la capacitat portant, el tipus de protecció i acabat, el sistema d'immobilització horitzontal, etc. han de ser els indicats a la DT.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes en el recobriment del galvanitzat.
Han de tenir els forats necessaris per a la seva suspensió del sostre.
Els elements de suspensió han de permetre de regular l'alçària del pla del cel ras.
Si l'entramat és vist, la cara vista dels perfils ha d'anar acabada amb pintura de les característiques i del color exigits per la DF.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Reacció al foc (UNE-EN 13823)
- Capacitat portant (UNE-EN 13964)
- Durabilitat: classe d'exposició d'acord amb la taula 7 de la UNE-EN 13964
- Toleràncies i dimensions: ha de cumplir les definides a la taula 2 de la UNE-EN 13964
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIO:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
 - Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant):
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant),
 - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
 - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
 - Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc:
     - Sistema 3: Declaració de Prestacions
 - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
     - Sistema 1: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- El número i l'any d'aquesta norma, EN 13964:2004 i quan correspongui el número/data o referència de les modificacions/revisions a aquesta norma europea
- Els símbols corresponents al tipus i a les dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació

- Les característiques i el nivell de prestacions declarat pel fabricant
OPERACIONS DE CONTROL:
- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2).
- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetrà cap material amb característiques inferiors a les indicades al projecte, ni materials amb deficiències a la documentació de marcatge CE.

B8 REVESTIMENTS

B84 MATERIALS PER A CELS RASOS

B84I- PLACA DE GUIX LAMINAT PER A CEL RAS REGISTRABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B84I-0P8S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Placa formada per una ànima de guix i un revestiment exterior de cartró; pot portar, eventualment, altres plaques o làmines adherides.
S'han considerat els acabats especials següents:
- Fibra de vidre incorporada al guix
- Làmina d'alumini adherida
- Acabat vinílic
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
Ha de tenir un aspecte uniforme sense taques, eflorescències, cops, esquinçats o desenganxat del cartó.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: llarg x ample.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X:
     - Grau de protecció (IEC 6133-1)
     - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 14190:2006 Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc,
- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a tallant:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge
- referència a la norma europea EN 14190
- descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- informació sobre les característiques essencials que procedeixin, indicades de la següent manera:
  - valors declarats i, quan procedeixi, nivell o classe per a cadascuna de les característiques essencials segons la taula ZA.1 de la norma EN 14190
  - característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (PND)
  - com a alternativa, una designació normalitzada que posi de manifest algunes o totes les característiques pertinents

Els transformats de plaques de guix laminat procedents de procesos secundaris han de designar-se de la següent manera:
- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada 500 m2 d'un

mateix tipus de placa que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Densitat
  - Pes per m2
  - Conductivitat tèrmica
  - Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)
  - Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)
  - Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)
  - Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran, sobre 10 mostres rebudes en cada subministrament, les característiques geomètriques següents:
  - Amplària
  - Llargària
  - Gruix
  - Planor
  - Rectitud d'arestes
  - En cas de planxes metàl·liques perforades: diàmetre i separació de perforacions

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de plaques que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es farà una sèrie completa d'assaigs a les plaques ecopinades a càrrec del contractista.
- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 5 mostres del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 5 mostres resultin satisfactoris.

Control geomètric:
- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 plaques del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 plaques resultin satisfactoris.

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B896- PINTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYAR,B896-HYEA,B896-HYD4,B896-HYBR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió

- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: 2 h
    - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 30
    - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h

    - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
    - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
    - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
    - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
    - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 4 h
    - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
    - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
    - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
    - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
    - A l'oli de cremar: Cap modificació
    - Al xilol: Cap modificació
    - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
    - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
    - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
    - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús

- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
    - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
    - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
    - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
    - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
    - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del

subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 REVESTIMENTS

B8K ESCOPIDORS

B8K2- ESCOPIDOR DE PLANXA D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8K2-13CG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Planxa metàl·lica conformada amb plegadora automàtica per a la formació de coronament de murs o d'escopidors de tancaments.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa d'alumini lacat
- Planxa d'alumini anoditzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
Toleràncies:
- Llargària o amplària: ± 1 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Desenvolupament: ± 3 mm

PLANXA D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
PLANXA D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica

Lacat del perfil: >= 60 micres
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat

7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per a cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent, en el cas d'alumini lacat els resultats dels assaigs de gruix de protecció, i en el cas d'acabats de zinc, el contingut de zinc realitzats per un laboratori acreditat. En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Sobre un 10% de les peces rebudes, es realitzarà la comprovació de les característiques geomètriques següents:
    - Llargària
    - Amplària
    - Gruix
    - Rectitud d'arestes
    - Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
En cas d'incompliment d'una característica geomètrica, es rebutjarà la peça en concret i s'ampliarà el control sobre un 20 % de les peces. Si apareixen més incompliments es realitzarà el control sobre el 100% del material rebut.

B8 REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZM- SEGELLADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZM-0P35.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos

SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:

pH sobre T.Q.:7,75
SEGELLADORA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: 30 min - 4 h
    - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9C MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA

B9C0- BEURADA PER A PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9C0-0HKK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials complementaris per a l'execució de paviments de terratzo.
S'han considerat els materials següents:
- Beurada blanca
- Beurada de color
- Suports de morter o de PVC
- Peces de suport inferior o intermèdia, o superior, de morter o de PVC
BEURADA:
Ha d'estar formada per la mescla de ciment blanc, càrregues minerals i additius orgànics i inorgànics, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada.
Les beurades de color han de tenir pigments colorantes.
Els additius no han de contenir substàncies que puguin perjudicar les característiques de la mescla un cop elaborada.
La beurada, un cop aplicada, ha de resistir els acabats superficials que pot rebre el paviment.
Ha de ser resistent al rentat i al seu manteniment.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BEURADA:
Subministrament: Envasada. A l'envàs ha de constar el nom del fabricant i el tipus de producte contingut.
Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs secs.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9C MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA

B9C5- TERRATZO LLIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9C5-0GXQ,B9C5-0GWK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Rajola hidràulica obtinguda per emmotllament o premsat, formada per una capa superior, l'estesa o cara, una capa intermèdia que a vegades pot no ser-hi, i una capa de base o dors.
S'han considerat els terratzos següents:
- Terratzo llis
- Terratzo amb relleu
- Terratzo rentat amb àcid
- Terratzo rentat amb àcid, per a paviments flotants
S'han considerat els usos següents (segons UNE-EN 13748-1 i UNE-EN 137148-2):

- Ús interior
- Ús exterior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La capa superior, l'estesa, ha d'estar formada per morter ric en ciment, sorra molt fina, granulats triturats de marbre o d'altres pedres de mida més gran, i colorants.
La capa intermèdia, quan n'hi hagi, ha de ser d'un morter anàleg al de la cara, sense colorants.
La capa de base ha d'estar formada per morter menys ric en ciment i sorra més gruixuda.
La rajola no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments, diferències de to ni d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color uniforme.
El terratzo llis ha de tenir una textura llisa a tota la superfície.
El terratzo amb relleu ha de tenir una textura superficial amb ressalts i entalles.
El terratzo rentat amb àcid ha de tenir una textura rugosa i irregular a la capa superior, a causa de la utilització d'àcids per a suprimir els fins.
Ha de tenir la cara superficial plana.
Els angles han de ser rectes i les arestes rectes i vives.
Ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
- Gruix de la capa superior (UNE-EN 13748-1 i UNE-EN 13748-2):
- Tensió de ruptura (UNE-EN 13748-1):
    - Paviment col·locat que no ha de ser polit: >= 4 mm (classe I per gruix thI)
    - Paviment col·locat que ha de ser polit: >= 8 mm (classe II per gruix thII)
- Mida del granulat:

Gra	Mida del granulat (mm)
Micro	0 6
Petit	7 - 10
Mitjà	10 - 30
Gros	30 - 40

- Característiques superficials i aspecte visual:
    - Projeccions, depressions, exfoliacions o esquerdes no han de ser visibles a 2 m en condicions de llum natural i ambient sec.
    - Les coloracions quan s'apliquin han d'anar a la capa superior , estesa o a tota la rajola.
    - S'admeten lleugeres variacions en la consistència del color entre diferents lots de rajoles causades per variacions inevitables en el to i propietats del ciment i dels àrids, o pel procés o moment de fabricació. El fabricant ha de definir que es considera com a lot.
- Toleràncies dimensionals:

Dimensió	Tolerància
Longitud del costat	± 0,3%
Gruix	± 2 mm (per a un gruix < 40 mm)
	± 3 mm (per a un gruix >=40 mm)

- Toleràncies de forma:
    - Rectitud d'arestes:
        - Ús interior (UNE-EN 13748-1): < ± 0,3%
        - Ús exterior: (UNE-EN 13748-2): no es requereix
    - Planor: <± 0,3% de la longitud de la diagonal (excepte si és texturada)

TERRATZO PER A ÚS INTERIOR:
Característiques mecàniques:
- Absorció d'aigua (UNE-EN 13748-1):
    - Absorció total: <= 8%
    - Absorció per cara vista: <= 0,4 g/cm2
- Resistència a flexió (UNE-EN 13748-1):
    - Mòdul resistent mitjà: >= 5 MPa
    - Mòdul resistent individual: < 4 MPa
- Tensió de ruptura (UNE-EN 13748-1):

Classe	Marcatge	Requisits	
1(a)	BL I	sense requisits	
2	. BL II	àrea de la superfície <=1100cm2	cap resultat individual <2,5 kN

3	BL III	àrea de la superfície >1100cm2	cap resultat individual <3,0 kN

(a) Classe 1 Els productes només s'utilitzaran si les rajoles es col·loquen sobre llit de morter sobre una base rígida

- Resistència al desgast per abrasió (UNE-EN 13748-1):

Assaig utilitzat	Desgast per abrasió (valor individual)
Disc ample Böhme	>25mm >30cm3/50cm2

- Resistència a les relliscades (UNE-EN 13748-1): El fabricant declararà la resistència a les relliscades d'acord amb els assaigs que explica la normativa.
- Reacció al foc (UNE-EN 13748-1): Les rajoles de terratzo es consideren classe A l fl d'acord amb Decisió de la Comissió 96/603/CEE.
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 13748-1): Si les rajoles han d'estar previstes per a contribuir al rendiment tèrmic d'un element, el fabricant a de declarar les propietats d'acord amb taula L.2 de la norma EN 13369.

TERRATZO PER A ÚS EXTERIOR:

- Característiques mecàniques:
  - Resistència a flexió (UNE-EN 13748-2):

Classe	Marcat	Valor mitjà per 4 provetes (Mpa)	Valor individual (Mpa)
1	ST	>=3,5	>=2,8
2	TT	>=4,0	>=3,2
3	UT	>=5,0	>=4,0

  - Tensió de ruptura (UNE-EN 13748-2):

Classe	Marcat	Càrrega mínima de ruptura (KN) Valor mitjà	Valor individual
30	3T	>=3,0	>=2,4
45	4T	>=4,5	>=3,6
70	7T	>=7,0	>=5,6
110	11T	>=11,0	>=8,8
140	14T	>=14,0	>=11,2
250	25T	>=25,0	>=20,0
300	30T	>=30,0	>=24,0

  - Resistència al desgast per abrasió (UNE-EN 13748-2):

Classe	Marcat	Càrrega mínima de ruptura (KN)
1	F	Característica no medida
2	G	<= 26mm o <= 26cm3/50cm2
3	H	<= 26mm o <= 26cm3/50cm2
4	I	<= 20mm o <= 18cm3/50cm2

- Resistència a les relliscades:

El fabricant declararà la resistència a les relliscades d'acord amb els assajos que s'indiquen a la normativa UNE-EN 13748-2.

- Resistència climàtica:

Classe	Marcat	Absorció de l'aigua %en massa	Massa perduda després d'assaig de gel-desgel kg/m2
1	A	Característica no mesurada	Característica no mesurada
2	B	<= 6, com a mitja	Característica no mesurada
3	D	Característica no mesurada	<=1,0 com a mitja, cap valor individual >1,5

- Resistència al foc UNE-EN 13478-2: Les rajoles de terratzo es consideren classe A l fl

d'acord amb Decisió de la Comissió 96/603/CE.
- Comportament davant el foc extern UNE-EN 13478-2: Es considera que el terratzo utilitzat en cobertes satisfà els requisits de comportament davant el foc extern sense necessitat de fer assajos d'acord amb decisió de la Comissió Europea 2000/553/CE.
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 13748-2): Si les rajoles han d'estar previstes per a contribuir al rendiment tèrmic d'un element, el fabricant a de declarar les propietats d'acord amb taula L.2 de la norma EN 13369.

Si les rajoles han d'estar previstes per a contribuir al rendiment tèrmic d'un element, el fabricant a de declarar les propietats d'acord amb taula L.2 de la norma EN 13369.

TERRATZO PER A PAVIMENTS FLOTANTS:

Càrrega puntual centrada recolzada la peça pels 4 extrems: >= 200 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades sobre palets. Cada peça ha de dur al dors la marca del fabricant.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13748-1:2005 Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior.

UNE-EN 13748-2:2005 Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a pavimentació exterior i cobertes,
- Productes per a pavimentació interior:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà, factura, certificat del subministrador o fabricant, o documentació comercial entregada amb el subministrament de les rajoles , hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Identificació d'aquesta norma (UNE-EN 13748-1 per ús interior i UNE-EN 13748-2)
- Identificació de data de producció. - Identificació del marcatge en cada palé o paquet o al menys al 3% de les unitats
- Identificació del producte
- Format i classes, quan sigui aplicable.

L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:

TERRATZO PER A ÚS INTERIOR:

- Nom o logotip i direcció registrada del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Referència a aquesta norma UNE-EN 13748-1
- Descripció del producte
- Informació de les característiques:
  - Reacció al foc
  - Impermeabilitat a l'aigua
  - Resistència a flexió (ruptura) / càrrega de trencament
  - Resistència a les relliscades
  - Conductivitat tèrmica

TERRATZO PER A ÚS EXTERIOR:

- Nom o logotip i direcció registrada del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Referència a aquesta norma UNE-EN 13748-2
- Descripció del producte
- Informació de les característiques:
  - Reacció al foc
  - Comportament davant al foc extern
  - Resistència climàtica
  - Resistència al trencament
  - Resistència a les relliscades
  - Conductivitat tèrmica.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1600 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents,

realitzats per un laboratori acreditat:
- Absorció d'aigua
- Desgast per fregament
- Tensió de ruptura (flexió)
- Clivelles i escrostonaments a la cara vista
- Escantonaments d'arestes
- Escapçament de cantonades
- Característiques geomètriques:
  - Amplària
  - Llargària
  - Gruix mitjà
  - Rectitud d'arestes

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran materials que no es presentin en bon estat i acompanyats amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 peces del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 peces resultin satisfactoris.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9P MATERIALS PER A PAVIMENTS SINTÈTICS I DE LINÒLEUM

B9P6- CORDÓ DE PVC PER A PAVIMENTS SINTÈTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9P6-0ISZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a la col·locació de paviments sintètics.
S'han considerat els materials següents:
- Cordó de PVC
- Segellant líquid de PVC

CORDÓ DE PVC:
Cordó de soldar format amb clorur de polivinil plastificat tou, càrregues, pigments colorants i els estabilitzants necessaris per a la seva fabricació.
No ha de tenir ruptures, escantonaments, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.
Ha de tenir el color uniforme i la textura llisa a tota la superfície.
El diàmetre ha de ser constant en tota la llargària.
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 10%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CORDÓ DE PVC:
Subministrament: El producte s'ha de servir en paquets embalats. A l'embalatge hi ha de constar la marca del fabricant i les característiques del producte.
Emmagatzematge: A cobert, en llocs secs i ventilats. Sobre superfícies planes, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9P MATERIALS PER A PAVIMENTS SINTÈTICS I DE LINÒLEUM

B9PB- LÀMINA I LLOSETA DE PVC HOMOGENI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9PB-0IPZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Rotlle o lloseta de clorur de polivinil homogeni per a revestiment de terres.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir ruptures, escantonaments, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser rectes.
La lloseta ha de ser flexible i ha de complir les condicions de qualitat de la norma UNE 53-297.
Desgast, pèrdua de pes i volum (CSTB-UPEC): Segons classificació lloseta
Punxonament (CSTB-UPEC): Classificació P3
Comportament enfront de l'aigua (CSTB-UPEC): Classificació E 2/3
Comportament enfront dels agents químics (CSTB-UPEC): Classificació C2
Resistència al foc (UNE-EN 13501-1): CFL-s2
Estabilitat dimensional (UNE 53-224): <= 0,25%
Ha de tenir, determinades per laboratori d'assaigs homologat, les característiques següents, d'acord amb la seva classificació UPEC:
- Forma i dimensions de la lloseta (UNE 53221)
- Massa total
- Curvatura a causa de la calor (UNE 53296)
- Flexibilitat (UNE 53223)
- Matèries volàtils (UNE 53285)
- Estabilitat dels colors a la llum (UNE 53235)
- Aïllament acústic contra el so d'impacte (UNE 74040)
- Punxonament estàtic, deformació residual a les 24 h (UNE 53227)

Toleràncies:
- Mides nominals: ± 0,5 mm
- Gruix: ± 0,1 mm
- Angles rectes (amidats a l'extrem del costat): <= 0,35 mm
- Rectitud d'arestes: <= 0,35 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: El producte s'ha de servir en paquets embalats. A l'embalatge hi ha de constar la marca del fabricant, les característiques del producte i la seva designació segons la NTE-RSF.
Emmagatzematge: A cobert, en llocs secs i ventilats. Sobre superfícies planes, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material en cada subministrament.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i per cada 1000 m2 de superfície, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Massa total
  - Adherència al revers
  - Desgast, pèrdua de pes i volum
  - Punxonament
  - Comportament enfront de l'aigua
  - Comportament enfront dels agents químics
  - Resistència al foc
  - Estabilitat dimensional (UNE-EN 434)
  - Forma i dimensions (UNE-EN 428)
  - Curvatura a causa de la calor (UNE-EN 434)
  - Flexibilitat (UNE-EN 434)
  - Matèries volàtils
  - Estabilitat dels colors a la llum (UNE-EN ISO 4892)
  - Aïllament acústic contra el so d'impacte (UNE-EN ISO 140-1)
  - Punxonament estàtic, deformació residual a les 24 h

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9U MATERIALS PER A SÒCOLS

B9U4- SÒCOL DE MATERIAL SINTÈTIC (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9U4-H6EL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sòcol de material sintètic.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.
No ha de tenir defectes superficials visibles.
Els angles i les arestes han de ser rectes.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Les dimensions del sòcol han de correspondre amb les mides nominals donades pel fabricant.
El gruix ha de ser constant.
Toleràncies:
- Llargària: ± 1 mm
- Amplària: ± 1 mm
- Gruix: ± 0,5 mm

- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en palets protegits, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Als seus embalatges, en llocs protegits contra els impactes.
S'han d'apilar sobre superfícies planes, de manera que no es deformin.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAS MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS

BASA PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BASAU003,BASAFI03,BASAFI04.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Porta tallafocs formada per un conjunt de perfils i mecanismes que formen el bastiment i la porta.
S'han considerat els materials següents:
- Fusta
- Metàl·lica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops superficials, desperfectes en les arestes ni a les cares de contacte, ni falta d'escaire. En la porta de fusta no hi ha d'haver senyals d'atac de fongs o insectes i en la porta metàl·lica no s'han d'apreciar senyals d'oxidació.
En les portes amb finestreta, aquesta ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.
La qualitat de la serralleria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta. Ha de permetre un gir de 180° i ha de tancar automàticament.
S'ha de garantir l'estanquitat dels junts i de les cares de contacte.
El conjunt de porta i mecanismes ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Components:

Material porta	Característiques dels components
Fusta EI2-C-30	Fulles formades per un tauler d'aglomerat de partícules Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa
Fusta EI2-C-60	Fulles formades per dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor i entre els taulers aglomerats, protegit amb làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug,

	revestit de xapa
Fusta EI2-C-30	Fulles formades per un tauler massís i dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules, protegits amb una làmina no tumescent a cada costat Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiments de base de fusta massisa protegit amb xapa no tumescent Bastiments de tauler de fibrociment o similar i tauler de partícules ignífug i xapat
Metàl·lica	Fulles de doble xapa d'acer de gruix >= 1 mm cada una, amb aïllament tèrmic a l'interior, unit a les xapes mitjançant adhesiu ignífug

Dimensions de la finestreta: >= 0,1 m2
Dimensions:
Porta d'una fulla. Ample de la fulla: <= 120 cm
Portes de dues fulles. Ample de la fulla: >= 60 cm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m

PORTA DE FUSTA:
El bastiment, la fulla i els tapajunts han d'estar formats per perfils de fusta, plafons i material de reblert.
Els perfils de fusta no han de tenir nusos morts. El diàmetre dels nusos vius no ha de ser superior a la meitat de la cara i han d'estar preparats amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La humitat màxima dels perfils ha de ser del 12%. La diferència d'humitat entre les fustes emmetxades no ha de superar el 6%.
El gruix del bastiment cal que sigui igual al de la paret més el revestiment.
Les fulles han de ser planes llises i massisses.
PORTA METÀL·LICA:
El bastiment i la porta han d'estar formats per perfils i mecanismes metàl·lics.
El bastiment ha de ser d'acer perfilat de gruix >= 2 mm, amb els elements necessaris d'ancoratge. Ha d'incloure els golfos soldats per a penjar les fulles. Els muntants s'han d'introduir un mínim de 30 mm en el paviment, per a fer l'ancoratge.
Nombre d'elements d'ancoratge del bastiment:
- Porta d'una fulla: >= 7
- Porta de dues fulles: >= 8

Nombre de golfos:
- Porta d'una fulla: >= 2
- Porta de dues fulles: >= 4

PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
Ha de portar una tanca antipànic que permeti l'obertura fàcil i instantània de la porta i que la tanqui correctament.
El dispositiu d'obertura ha d'estar format per una o dues barres tubulars (segons el nombre de fulles), aplicades horitzontalment sobre l'amplària de cada fulla, amb un punt de tanca interior, per a portes d'un full, o tres punts de tancament, per a portes de dos fulls. Exteriorment s'ha d'accionar amb una maneta. El mecanisme ha d'estar dissenyat i construït d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 1125.
Els dispositius antipànic han d'estar classificats d'acord amb el sistema de classificació de nou dígits establert per la norma UNE-EN 1125:
- Categoria d'ús (primer dígit).
  - Grau 3: elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, es a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús
- Durabilitat (segon dígit):
  - Grau 6: 100 000 cicles
  - Grau 7: 200 000 cicles
- Massa de la porta (tercer dígit):
  - Grau 5: fins a 100 kg
  - Grau 6: fins a 200 kg

- Resistència al foc (quart dígit):
  - Grau 0: no apta en portes tallafocs i/o estanques als fums
  - Grau 1: apta per a equipar portes tallafocs i/o estanques als fums
- Seguretat de les persones (cinquè dígit):
  - Grau 1: molt important funció de seguretat de les persones
- Resistència a la corrosió, segons EN 1670 (sisè dígit):
  - Grau 3: resistència elevada
  - Grau 4: resistència molt elevada
- Seguretat de bens (setè dígit):
  - Grau 2: aquests requisits son secundaris respecte a aquells de seguretat de les persones
- Projecció de la barra (vuitè dígit):
  - Categoria 1: projecció fins a 150 mm (projecció normal)
  - Categoria 2: projecció fins a 100 mm (baixa projecció)
- Tipus d'operació de la barra (novè dígit):
  - Tipus A: Dispositius antipànic amb barra d'embranzida
  - Tipus B: Dispositiu antipànic amb barra de lliscament

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: El bastiment ha de subministrar-se amb les traves que calguin per tal d'assegurar l'escairat dels seus angles. En la porta metàl·lica, tot el conjunt haurà de tractar-se amb una emprimació antioxidant.
PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
UNE-EN 1125:1997 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125/A1:2001 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125/A1/AC:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PORTES AMB TANCA ANTIPÀNIC:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 1: Declaració de prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació, ja sigui sobre el mateix producte, el seu embalatge, o bé a la informació comercial que l'acompanya:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca d'identificació del fabricant/subministrador
- Direcció registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número corresponent del certificat CE de conformitat
- Referència a les normes europees EN 1125 i EN 1125/A1
- La designació i informació de prestacions d'acord amb les normes EN 1125

Els dispositius antipànic han d'anar marcats de forma clara e indeleble de la següent manera:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Classificació d'acord amb el sistema de classificació exposat anteriorment (apartat 7 de la norma UNE-EN 1125)
- Referència a la norma europea EN 1125
- Mes i any del muntatge final pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada tipus de material que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin

el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Comportament al foc UNE 23802.
- Característiques geomètriques:
  - Gruix
  - Dimensions nominals
  - Rectitud d'arestes.
  - Planor

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
Si el material disposa de la Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAV PERSIANES, GELOSIES DE LAMES I PROTECCIONS SOLARS

BAV6- GELOSIA D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAV6-U010,BAV6-13KM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Persianes de gelosia de lamel·les mòbils o fixes.
S'han considerat els materials següents:
- Alumini lacat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les lamel·les han de ser totes paral·leles.
Si les lamel·les són mòbils han d'estar unides amb un mecanisme per la cara interior de la persiana, de tal manera que permeti moure-les conjuntament.
El conjunt de la persiana ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
El moment d'inercia dels perfils no solidaris amb l'obra, ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions més desfavorables, la fletxa sigui <1/300 de la seva llargària.
Les parts susceptibles d'entrar en contacte amb els transeünts o amb els usuaris no han de presentar vores tallants o feridors que puguin causar danys.
Les vores tallants i projectants de qualsevol part mòbil de l'estructura de la persiana, a col·locar a una alçada menor de 2,50m per sobre del sòl o per sobre de qualsevol nivell d'accés permanent, han de ser arrodonides amb un radi mínim de 0,50mm.
-Resistència al vent:

Classe	0	1	2	3	4	5	6
Pressió nominal p (N/m2)	<50	50	70	100	170	270	400
Pressió d'assaig de seguretat 1,5 (N/m2)	<75	75	100	150	250	400	600

- Resistència a la càrrega de neu:
Per a cada dimensió el fabricant ha de precisar la pressió màxima de neu que la persiana pot

soportar sola o amb associació mecànica amb la finestra tancada. D'acord amb assaig amb norma EN-12833.
- Resistència del mecanisme de tancament si n`hi ha:
La persiana en posició completament desplegada no ha de ser oberta per a permetre el pas d'un intrús des de l'exterior sense eines.
La persiana no ha de permetre que un intrús passi a trevés (0,40 m x 0,40 m d'obertura).
-Resistència mecànica (cicles de maniobra repetits)
Classes de durabilitat:

Número de cicles	Classe 1	Classe 2	Classe 3
Desplegament / replegament	3000	7000	10000
Orientació de les lames	6000	14000	20000

- Maniobrabilitat en cas de gelada
- Les instruccions tècniques del fabricant han de dir si es pot o no maniobrar en condicions de gelades (amb formació de gel) i en cas contrari , el producte ha de portar l'avís: la maniobra en condicions de gelada pot danyar la persiana.
- Resistència a l'impacte: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 13659
- Resistència tèrmica: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 13659
- Falsa maniobra
- Sota l'acció d'un ús anormal previsible (falsa maniobra), la persiana no pot patir deformacions o degradacions que perjudiquin el seu bon funcionament i que portin a defectes d'aspecte no admissibles. D'acord amb norma UNE-EN 13659.

Toleràncies:

Amplada L (m)	Tolerancies (mm)
L<=2	+0 a -3
2<L<=4	+0 a -4
L>4	+0 a -5

Alçada H (m)	Tolerancies (mm)
H<=1,5	+0 a -4
1,5<H<=2,5	+0 a -6
H>2,5	+0 a -10

PERSIANES D'ALUMINI O ACER:
Han de tenir un aspecte uniforme, sense esquerdes ni defectes superficials.
Els cantells de les lamel·les han de tenir la forma necessària perquè no passi la llum quan la persiana estigui tancada.
Resistència a la boira salina en persianes exteriors ha d'ésser com a mínim classe 2
Resistència a la corrosió:

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4
Components d'interior	24 h	48 h	-	-
Components d'exterior	-	48 h	96 h	240 h

Toleràncies:
- - Secció de les lamel·les: ± 2,5%
- - Rectitud de les lamel·les:
- - Per a una llargària =< 1,5 m: ± 1 mm/m
- - Per a una llargària > 1,5 m i =< 4 m: ± 1,5 mm/m
- - Per a una llargària > 4 m: ± 2 mm/m
- - Torsió de les lamel·les: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m

PERSIANES D'ALUMINI LACAT:
Les lamel·les han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini. Han de ser d'aliatge 57-S (UNE 38337).
Les lamel·les han d'estar protegides superficialment amb pintures de poliéster amb pols, polimeritzades al forn i resistents a la intempèrie.
Gruix de la paret de la lamel·la: >= 0,5 mm
Tipus d'alumini (UNE 38337): Aleació A1-0,7 Mg Si
Lacat del perfil: >= 60 micres, <= 120 micres
Qualitat mitja total del segellat.
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 45

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegida per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús a l'exterior:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Sobre el mateix producte:
    - Nom i marca identificativa del fabricant
    - Direcció registrada del fabricant
    - Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 13659)
- Sobre la documentació comercial que acompanya el producte (instruccions de manteniment i/o d'instal·lació o albarà) :
    - Nom i marca identificativa del fabricant
    - Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
    - Direcció registrada del fabricant
    - Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 13659)
    - Tipus de producte i informació dels requisits essencials
        - Resistència al vent.

Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13659:2004 Persianas. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB3 REIXES, MALLES I TEIXITS METÀL·LICS

BB33- REIXA DE PERFILS D'ACER (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB33-SI01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils que conformen un bastiment i un entramat de platines d'acer galvanitzat, que formen el reixat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La reixa ha de ser plana, amb els seus perfils escairats.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
L'entramat ha d'estar fixat al bastidor. No ha de tenir guerxaments.
La unió entre els perfils i la del bastidor cal que sigui per soldadura (per arc o per resistència).
Els perfils han de ser d'acer galvanitzat en calent, per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Llargària dels perfils: ± 1 mm
- Gruixos: ± 0,5 mm
- Secció dels perfils: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i

planor.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BC MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS

BC1 VIDRES PLANS

BC14- VIDRE AÏLLANT DE DOS VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BC14-1LZM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vidre aïllant format per dues fulles que formen cambra estanca d'aire deshidratat, separades mitjançant un intercalador metàl·lic amb producte dessecant a l'interior, amb segellat perimetral de butil i cautxú de polisulfur.
S'han considerat els tipus següents:
- Vidres aïllants formats per dues fulles de vidre laminar
- Vidres aïllants formats per dues fulles de vidre laminar de seguretat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les llunes que formen el vidre no han de tenir defectes superficials (de planimetria a les llunes no trempades, de paral·lelisme en les seves cares, d'ondulacions, d'incrustacions, ratlles, esquerdes, etc.).
Els panells de vidre individuals constituents del vidre aïllant han de complir les seves respectives normes:
- UNE-EN ISO 12543 parts 1 a 6

Màxima variació del gruix (respecte al gruix nominal declarat pel fabricant) per a les unitats de vidre aïllant al llarg de la perifèria de la unitat (vidres flotats): Ha de complir l'UNE-EN 1279 i UNE-EN ISO 12543-5.
No ha de tenir defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, inclusions gasoses, etc.).
Les qualitats òptica i visual de la unitat de vidre aïllant han de complir els requisits de la norma UNE-EN 1279.
Donades les dimensions nominals per amplària i llargària, el plafó de vidre acabat no serà més llarg que el rectangle prescrit resultant de les dimensions nominals incrementades per la tolerància dimensional, o menors que un rectangle prescrit reduït per la tolerància dimensional. Els costats dels rectangles prescrits són paral·leles l'un amb l'altre i tenen un centre comú. Els límits d'escaire seran també els rectangles prescrits.
Prestacions del segellat:
- Penetració de vapor d'humitat: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-2
- Adherència vidre-segellant: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-4
- Adherència capa-segellant (vidres de capa): Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-4 annex D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència entre els components del vidre de seguretat, produïdes per la humitat).
S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.
Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la

DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Per a unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2/unitat
Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1279-1:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 1: Generalidades, tolerancias dimensionales y reglas para la descripción del sistema.
UNE-EN 1279-2:2003 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 2: Método de ensayo a largo plazo y requisitos en materia de penetración de humedad.
UNE-EN 1279-4:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 4: Métodos de ensayo para las propiedades físicas de los sellados perimetrales.
UNE-EN 1279-5:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1279-6:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 6: Control de producción en fábrica y ensayos periódicos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*, F. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig, - Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica, - Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a usos lligats a riscos de ''seguretat en ús'' i sotmesos a aquestes regulacions, - Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc, - Productes per a envidraments antibala o antiexplosió: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
Els vidres han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea EN 1279-5
- Descripció del producte: nom genèric, material, i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com: - Valors presentats com designació normalitzada - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial: - Resistència al foc - Reacció al foc - Comportament davant del foc exterior - Resistència a la bala - Resistència a l'explosió - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac) - Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac) - Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura) - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades) - Aïllament al soroll aeri directe - Propietats tèrmiques - Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància)
- Propietats de radiació (característiques de l'energia solar) - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Pes - Duresa al ratllat (Mohs) - Factor de transmissió lluminosa - Coeficient de transmisió tèrmica - Característiques geomètriques: gruix de les llunes i cambra d'aire, planor, etc. - En el cas de llunes

trempades: - Resistència a l'impacte de la lluna trempada (CTE SU) - Fragments resultants del trencament per impacte de la lluna trempada (CTE SU)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B07F-0LT4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva

representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07K- PASTA DE GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07K-0LR1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla de guix o escaiola i aigua, pastat i llest per a ser utilitzat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia.
En qualsevol cas, la pasta de guix un cop aplicada i adormida, ha de tenir una duresa Shore C >= 50.
Quantitat d'aigua per cada 25 kg de guix (A): 17 <= A <= 18 l
Temperatura de l'aigua: >= 5°C
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a l'elaboració i la utilització de la pasta, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La pastera ha d'estar neta abans de l'elaboració de la pasta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U:
  - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D
  - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga:
  - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
  - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades:
  - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
  - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols:
  - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
  - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2RA6680,E2RA6770,E2RA6960,E2RA6890,E2RA61H0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601
En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la

construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EA3 PORTES TALLAFOCS

EA3B PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EA3BFI01,EA3BFI06,EA3BFI07.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de porta tallafoc de fusta o metàl·lica, d'accionament manual o automàtic per termofusible.
S'han considerat els tipus següents:
- Portes de fulles batents
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst.
Ha d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 1 mm
- Aplomat: <= 3 mm (enfora)
PORTES DE FULLES BATENTS:
El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació.
Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En la porta de fusta, un cop retirats els elements de protecció i de travada, els forats han de quedar tapats amb massilles, tacs, etc.
En les portes de fulles batents, l'ajustatge de les cares de contacte entre el bastiment i les fulles i entre les dues fulles, en el seu cas, s'ha de regular amb la posició de les frontisses de les fulles.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge

- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAS PORTES TALLAFOCS

EAS2 PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAS2FI05.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de porta tallafoc de fusta o metàl·lica, d'accionament manual o automàtic per termofusible.
S'han considerat els tipus següents:
- Portes de fulles batents
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst.
Ha d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 1 mm
- Aplomat: <= 3 mm (enfora)
PORTES DE FULLES BATENTS:
El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació.
Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En la porta de fusta, un cop retirats els elements de protecció i de travada, els forats han de quedar tapats amb massilles, tacs, etc.
En les portes de fulles batents, l'ajustatge de les cares de contacte entre el bastiment i les fulles i entre les dues fulles, en el seu cas, s'ha de regular amb la posició de les frontisses de les fulles.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAS PORTES TALLAFOCS

EASA PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EASAFI02,EASAFI03,EASAFI04.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de porta tallafoc de fusta o metàl·lica, d'accionament manual o automàtic per termofusible.
S'han considerat els tipus següents:
- Portes de fulles batents
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst.
Ha d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 1 mm
- Aplomat: <= 3 mm (enfora)
PORTES DE FULLES BATENTS:
El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació.
Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En la porta de fusta, un cop retirats els elements de protecció i de travada, els forats han de quedar tapats amb massilles, tacs, etc.
En les portes de fulles batents, l'ajustatge de les cares de contacte entre el bastiment i les fulles i entre les dues fulles, en el seu cas, s'ha de regular amb la posició de les frontisses de les fulles.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

EY Familia Y

EY0 Familia Y0

EY03 Familia Y03

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EY03E000,EY03E872,EY03E010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Obertura d'un forat que travessi la paret o el sostre, per a fer un pas de conductes o aparells d'instal·lacions.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret o el sostre
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
L'element que travessa la paret o el sostre ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de pas realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2140- ARRENCADA DE DIVISÒRIA PRACTICABLE BATENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2140-4RRU,P2140-4RZI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents elements:
- Arrencada de fulla i bastiment
- Desmuntatge de persiana de llibret
- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
No s'ha de depositar runa sobre les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.
Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.
Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.
Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.
Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,), aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2142- ARRENCADA I REPICAT DE REVESTIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2142-4RNU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplacat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs, repicat o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir

abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA D'ESCOPIDOR O CORONAMENT:
m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT.
ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2143- ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2143-4RR3,P2143-4RRU,P2143-4RUU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó

- Esglaó
- Revestiment d'esglaó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:
El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m2 damunt dels sostres, en cap cas.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESCUT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214A- DESMUNTATGE DE DIVISORIA PRACTICABLE (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214A-U010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents elements:
- Arrencada de fulla i bastiment
- Desmuntatge de persiana de llibret
- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris

Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-restauradors:
Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
- Degradació/fragilitat de l'element a tractar
- Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
- Dificultat d'accés de l'element a tractar

Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
- Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
- Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
- Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
No s'ha de depositar runa sobre les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.
Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.
Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.
Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.
Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,), aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DESMUNTATGE PER UNITATS:
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE SUPERFICIAL:
m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214I- ENDERROC DE CEL RAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214I-AKZL,P214I-AKZM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplacat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs, repicat o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions

perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214T- ENDERROC DE TANCAMENTS I DIVISORIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214T-10CXR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
- Material heterogeni
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.
Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'apreciï alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.
ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.
PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC PUNTUAL:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214T- ENDERROC DE TANCAMENTS I DIVISORIES

P214T-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214T-10CXR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
- Material heterogeni
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.
Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'apreciï alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal

d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.
ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.
PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC PUNTUAL:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMK,P214W-FEMJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221B- EXCAVACIÓ DE RASA I POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-EL6W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
    - Trams rectes: <= 12%
    - Corbes: <= 8%
    - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins

- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2242- REPÀS I PICONATGE DE SÒLS, TALUSSOS I ESPLANADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2242-53CU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans mecànics.
S'han considerat els tipus següents:
- Acabat i allisada de talussos
- Repàs i piconatge del sòl de rasa i compactació del 95% PM
- Repàs i piconatge d'esplanada i compactació del 95% PM

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
La superfície no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
SÒL DE RASA:
El fons de la rasa ha de quedar pla i nivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments ha de quedar en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 50 mm
ESPLANADA:
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
Toleràncies d'execució:
- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 30 mm
TALUSSOS:
Els talussos han de tenir el pendent, la forma i l'aspecte especificats a la DT amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la DF.
Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han d'eliminar de la superfície, qualsevol material tou, inadequat o inestable (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), que no pugui compactar-se adequadament, els forats que en resultin, s'han de reblir amb material adequat, segons les instruccions de la DF.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
El repàs s'ha de fer poc abans d'executar l'acabat definitiu.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ESPLANADA:
Després de la pluja no s'ha de realitzar cap operació fins que l'esplanada s'hagi assecat.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a tolerable, la DF pot ordenar la seva substitució per un sòl classificat com a adequat, fins a un gruix de 50 cm.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com adequat, a la fondària i condicions que indiqui la DF.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
TALUSSOS:
L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R3- TRANSPORT DE MATERIAL EXCAVAT FORA DE L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R3-HIVY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà

aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU5P,P2RA-EU6F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P320- ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P320-D6YB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat,

segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra

com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P324- FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P324-IAF4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs de contenció

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur):
    - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
    - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e):
    - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm
    - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm
    - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
MURS DE CONTENCIÓ:
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12

article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P35 FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT

P353- LLOSA DE FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P353-SGCU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació i reforç d'elements estructurals de fonamentació i contenció del terreny, amb formigó armat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Fonament en rasa de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Mur de contenció de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Jàssera de formigó armat per a coronació de mur pantalla

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Neteja del fons de l'encofrat
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada de formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Elements formigó armat:
  - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm
  - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm
  - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm
  - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
  - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm
  - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
ENCEPS, LLOSES, RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivell de la cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
- Dimensions en planta:
  - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
    - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
    - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor:
  - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
El formigonat de cada element es realitzarà d'acord amb un pla establert prèviament que tindrà en compte les deformacions d'encofrats.
L'abocada del formigó s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FONAMENT EN LLOSA, RASA, MUR DE CONTENCIÓ:
m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT.
No inclou cap operació de moviment de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P35 FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT

P354- MUR DE CONTENCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P354-10D5U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació i reforç d'elements estructurals de fonamentació i contenció del terreny, amb formigó armat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Fonament en rasa de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Mur de contenció de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Jàssera de formigó armat per a coronació de mur pantalla
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Neteja del fons de l'encofrat
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada de formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços
CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Elements formigó armat:
    - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm
    - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm
    - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm
    - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
    - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm
    - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur):
    - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
    - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e):
    - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm
    - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm
    - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
El formigonat de cada element es realitzarà d'acord amb un pla establert prèviament que tindrà en compte les deformacions d'encofrats.
L'abocada del formigó s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FONAMENT EN LLOSA, RASA, MUR DE CONTENCIÓ:
m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT.
No inclou cap operació de moviment de terres.
JÀSSERA DE FORMIGÓ ARMAT PER A CORONACIÓ DE MUR PANTALLA:

m de jàssera executada, mesurada d'acord amb les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P35 FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT

P354- MUR DE CONTENCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT

P354-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P354-10D5U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació i reforç d'elements estructurals de fonamentació i contenció del terreny, amb formigó armat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Fonament en rasa de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Mur de contenció de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Jàssera de formigó armat per a coronació de mur pantalla
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Neteja del fons de l'encofrat
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada de formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços
CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:

- Elements formigó armat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur): - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e): - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
El formigonat de cada element es realitzarà d'acord amb un pla establert prèviament que tindrà en compte les deformacions d'encofrats.
L'abocada del formigó s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FONAMENT EN LLOSA, RASA, MUR DE CONTENCIÓ:
m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT.
No inclou cap operació de moviment de terres.
JÀSSERA DE FORMIGÓ ARMAT PER A CORONACIÓ DE MUR PANTALLA:
m de jàssera executada, mesurada d'acord amb les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C LLOSES

P3C0- ARMADURA PER A LLOSES DE FONAMENTS, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C0-3D8E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les

especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
    - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
    - Rectitud.
    - Lligams entre les barres.
    - Rigidesa del conjunt.
    - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C LLOSES

P3C5- FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C5-LANC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses de fonament
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
LLOSES DE FONAMENTACIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Nivells: ± 20 mm
- Dimensions en planta de l'element: ± 30 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la

continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
LLOSES DE FONAMENTACIÓ:
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12

article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

P3Z3- CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-D53G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C0- FORMIGONAMENT DE BANCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C0-1346U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses i bancades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:

  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
  - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C0- FORMIGONAMENT DE BANCADES

P45C0-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C0-1346U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses i bancades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures

col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4D5- ENCOFRAT INDUSTRIALITZAT PER A MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4D5-9LVM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les

especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
    - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
    - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels

sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P4 ESTRUCTURES

P4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

P4Z0- ANCORATGES PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4Z0-6140,P4Z0-6160.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica ceràmica, com ara parets, voltes o arcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Ancoratge sobre fàbrica de pedra, mitjançant rodó d'acer inoxidable o bronze, introduït en el forat practicat sobre el suport i reblert posterior amb resina epoxi
- Ancoratge amb tac d'acer inoxidable, volandera i femella, sobre suport d'obra ceràmica formigó o pedra
- Ancoratge amb tac químic amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i ampolla d'adhesiu, sobre suport d'obra de fàbrica de maó massís
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Ancoratge amb rodons
- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels ancoratges
- Confecció del morter polimèric, i injecció als forats
- Col·locació de l'ancoratge, recollida del morter sobrant, i falcat provisional
- Retirada de les falques, una vegada endurit el morter, i neteja dels paraments
Ancoratge amb tac d'acer inoxidable:
- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels suports
- Col·locació de l'ancoratge i fixació del mateix amb el cargol
Ancoratge amb tac químic:
- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels suports
- Introducció de l'ampolla de resines
- Col·locació de l'ancoratge, recollida de les resines sobrants
ANCORATGE AMB RODONS:
Els rodons han d'estar disposat, als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.
Si es possible, cal evitar que els extrems dels ancoratges estiguin a una mateixa alineació, per evitar una nova línia de fractura.
Els ancoratges han d'estar fixats a les pedres. Mai als junts.
Les perforacions per ancorar les grapes han de tenir un diàmetre igual al doble de la barra utilitzada.
El reblert dels forats s'ha de fer amb un morter elàstic.
ANCORATGE AMB TAC D'ACER INOXIDABLE O TAC QUÍMIC:
Ha d'estar situat als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.
Cal verificar que el suport te la resistència suficient per assolir les càrregues previstes.
En fàbriques de maons o de pedra, no s'han de situar les perforacions a prop dels junts.
Els paraments han d'estar nets de la pols de la perforació i de les restes de morter si es el cas.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ANCORATGE AMB TAC D'ACER INOXIDABLE O TAC QUÍMIC:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.
ANCORATGE AMB RODÓ D'ACER INOXIDABLE O BRONZE:
m de llargària, realment executada d'acord amb la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P612 PARETS DE CERÀMICA

P6121 COBERTA DE PLANXA DE ZINC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6121-DI02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de revestiment de cobertes amb pendent, mitjançant planxes metàl·liques llises,

col·locades amb fixacions mecàniques sobre làmina impermeabilitzant.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Junt longitudinal amb unió plegada simple
- Junt longitudinal amb tapajunts sobre enllistonat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels eixos de les pendents
- Neteja del suport
- Col·locació de la làmina
- Fixació a la base de les grapes d'ancoratge de les planxes
- Col·locació dels llistons de fusta, en la col·locació sobre l'enllistonat
- Col·locació de les planxes i engrapat dels junts
- Comprovació de l'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme i ha de formar una superfície plana i sense defectes (cops, bonys, ratlles, etc.).
Les planxes han d'estar col·locades amb la dimensió més gran en el sentit del pendent. Han de quedar alineades longitudinalment en la direcció del pendent.
El cavalcament entre les peces ha de ser l'adequat en funció del pendent del suport i les condicions de l'entorn (zona eòlica, tempestes, altitud topogràfica, etc.).
Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport
Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa, en el cas de planxes de coure han de ser claus de coure o visos de bronze o aliatge de coure
La subjecció de les planxes he d'estar feta amb grapes d'ancoratge, amb la vora de la planxa doblegada encaixada en les patilles de la grapa. Les grapes han de ser de metall compatible amb el de la planxa.
Les fixacions han de quedar lleugerament inclinades, els caps no han de formar arestes vives que puguin fer malbé el metall.
Les grapes d'ancoratge han d'estar fixades als llistons o al tauler de fusta mitjançant fixacions mecàniques.
Els claus han de ser de secció circular o quadrada, cap gros, pla i dentats, no es poden utilitzar claus llisos.
L'extrem de la patilla de la grapa d'ancoratge, oposat al de l'unió amb la planxa, ha de quedar doblegat i cobrir els caps de les fixacions per tal d'evitar que facin malbé la planxa.
Les fixacions han de quedar separades dels extrems de la planxa, per tal de no impedir els moviments de dilatació del metall.
La unió de les planxes s'ha de fer, sempre que sigui possible per unió engrapada, per tal de permetre el lliure moviment de les planxes.
En la unió longitudinal, el plegat dels extrems ha de quedar en sentit del vent dominant.
En la unió amb engrapat senzill, els extrems de dues planxes contigues en la vessant, es pleguen i les dues planxes s'enganxen entre si. Els extrems han de quedar doblegats en angle recte.
En la unió amb engrapat pla de doble plec, els extrems de dues planxes contigues en la vessant, es dobleguen en angle recte, l'extrem de la planxa que ha de cobrir el conjunt ha de tenir una alçària superior a l'extrem de la planxa que ha de quedar per sota. Els extrems han de quedar doblegats i engrapats conjuntament. Aquesta unió ha de quedar aplanada en el sentit del recorregut de l'aigua.
En la base de la unió ha de quedar una separació de 2-3 mm entre els extrems de la planxa, per tal d'absorbir els moviments.
L'extrem inferior de la planxa del carener ha de quedar engrapat amb l'extrem superior de l'última planxa de la vessant.
No han de coincidir els junts transversals de trams diferents de coberta.
En la unió de la coberta amb els elements que la traspassin (xemeneies, lluernaris, etc.), l'extrem de la planxa s'ha d'aixecar sobre l'element, aquesta prolongació ha de quedar protegida amb una banda de planxa, l'extrem superior d'aquesta banda ha de quedar fixat a l'element i l'extrem inferior ha de quedar doblegat per tal d'augmentar la seva rigidesa. Els extrems verticals han de quedar units mitjançant engrapat senzill.
Volada de les peces del ràfec: >= 5 cm; < mitja peça
Volada de les peces en la vora lateral: >= 5 cm
Cavalcament entre les peces i els aiguafons: >= 5 cm
Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm
Cavalcaments de la làmina: >= 50 mm
Separació de les fixacions dels extrems de la planxa: >= 20 mm
Doblec de la vora de la grapa d'ancoratge sobre la xapa: >= 15 mm
Unió de la coberta amb els elements sobresurtints: - Alçària de la planxa: >= 20 cm - Cavalcament de la banda de protecció sobre la planxa: >= 5 cm - Separació de les fixacions: <= 50 cm - Llargària dels trams de la banda de protecció: <= 7 m

Separació de les patilles d'ancoratge als extrems: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Paral·lelisme entre dues planxes consecutives: ± 5 mm
- Paral·lelisme entre el conjunt de planxes: ± 30 mm
- Alineació entre les planxes d'una filada: ± 2 mm
- Cavalcaments: - 2 mm
UNIÓ SOLDADA:
La unió amb soldadura està permesa en cobertes amb poca pendent i en el cas de la unió entre la coberta i els diferents accessoris, a on estigui compromesa l'estanquitat. Sempre que s'utilitzi unions soldades en trams llargs s'han de preveure junts de dilatació.
En el cas de planxes de coure, en la unió amb soldadura, la planxa primer s'ha d'estanyar.
Amplària de l'estanyat en els extrems a soldar: >= 15 cm
Cavalcaments
- Junts sotmesos a tensió: >= 25 mm
- Junts d'estanquitat: >= 12 mm
JUNT TRANSVERSAL:
Tipus de junt transversal:
- Pendent > 30%: engrapat simple
- Pendent >= 14%: engrapat pla de doble plec
Llargària del cavalcaments per a fer el plec:
- Plec planxa superior: >= 45 mm
- Plec planxa inferior: >= 35 mm
Diferència d'alçària de la planxa superior respecte de la inferior: >= 10 mm
Grapes d'ancoratge:
- Nombre de fixacions: 2-3
- Llargària de les fixacions: >= 27 mm
JUNT LONGITUDINAL ALÇAT AMB UNIÓ PLEGADA SIMPLE:
Engrapat vertical entre dues planxes contigües.
Ha de quedar prou elevat respecte de la coberta, per tal d'evitar les filtracions d'aigua.
Llargària del cavalcaments per a fer el plec:
- Plec planxa superior: >= 45 mm
- Plec planxa inferior: >= 35 mm
Diferència d'alçària de la planxa superior respecte de la inferior: >= 10 mm
Grapes d'ancoratge:
- Nombre de grapes: 6 grapes/2 m
- Nombre de fixacions: 2-3
- Llargària de les fixacions: >= 27 mm
JUNT LONGITUDINAL AMB TAPAJUNTS SOBRE ENLLISTONAT:
El llistó ha de ser de forma trapezoïdal, han d'estar recolzats sobre la seva base menor.
El llistó de fusta ha de tenir un envelliment natural d'almenys 6 mesos o tenir estabilitzades les seves tensions, han d'estar tractats contra l'atac d'insectes i fongs,
Els llistons han de quedar perpendiculars a les llates i s'han de recolzar com a mínim en tres llates.
Les grapes d'ancoratge han d'estar col·locades sota el llistó.
En els junts, les vores de la xapa han de quedar encaixades amb les grapes col·locades en els llistons, que han de quedar doblegats sobre la xapa.
El tapajunts ha de quedar col·locat sobre el llistó i cavalcar sobre els extrems laterals de la planxa.
Els tapajunts, han de quedar fixats al llistó amb dos claus amb volandera de plom. Ha de quedar fixat en el cavalcament entre peces.
Els trams del tapajunts han de cobrir completament la unió entre dues planxes. Ha de quedar engrapat amb els extrems laterals de dues planxes contigües, juntament amb les grapes d'ancoratge.
Cavalcament de la vora de la xapa en la unió amb el llistó: >= 35 mm
Separació de les grapes d'ancoratge : <= 40 cm
Llargària dels trams del tapajunts: <= 2 m
Cavalcaments entre trams del tapajunts: >= 50 mm
Nombre de grapes: 2 grapes/planxa
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
El suport ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
En el cas de suport de fusta, ha d'estar seca. Les fixacions de l'empostissat han de tenir el cap enfonsat en la fusta, per evitar fer malbé la planxa.
Prèviament a la col·locació de les planxes el suport ha d'estar recobert amb una làmina impermeable, la làmina no ha de quedar adherida a les planxes ni a la base, per a no impedir el lliure moviment de les planxes.

La làmina col·locada ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.
La col·locació de les planxes s'ha de començar per la part inferior de la coberta.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.).
En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.
UNIÓ SOLDADA:
La soldadura ha de penetrar completament sota el junt.
No s'han de recalentar les parts a soldar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig dels eixos dels pendents i de les planxes i suports.
- Col·locació dels llistons de fusta.
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació de les peces.
- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces
- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P612 PARETS DE CERÀMICA

P6121 COBERTA DE PLANXA DE ZINC

P6121- DIVISÒRIA D'OBRA DE FÀBRICA CERÀMICA DE DOS FULLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6121-DI02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tancament exterior o divisòria interior d'obra de fàbrica d'un o dos fulls, per a revestir o vista.

S'han considerat els tipus següents:
- Paret divisòria
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
En extradossat i parets divisòries: - Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres de l'envà - Col·locació de les plaques de guix laminat, si es el cas - Execució del arrebossat si es el cas
- Repàs dels junt i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i esquitxos de morter
CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser estable, plana i aplomada.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
En les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Els maons han de cavalcar, com a mínim, 1/4 del seu llarg menys un junt.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
No hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Gruix dels junts:
- Paret vista: 1 cm
- Paret per a revestir: 1,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos: - Parcials: ± 10 mm - Extrems: ± 20 mm
- Planor: - Paret vista: ± 5 mm/2 m - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: - Paret vista: ± 5 mm/2 m; ± 15 mm/total - Paret per revestir: ± 10 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
ENVÀ O PAREDÓ INTERIOR:
No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.
L'envà o paredó de tancament i no passant, ha d'estar recolzat a sobre d'un element estructural horitzontal a cada planta.
Ha d'estar travat, excepte la paret passant, amb la paret de tancament, en els brancals, les cantonades i els elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
Regates :
- Pendent: >= 70°
- A dues cares. Separació (parets per revestir): >= 50 cm
- Separació dels marcs: >= 20 cm
AÏLLAMENT TÈRMIC:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques han de quedar col·locades a tocar i a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar, sense que es produeixin ponts tèrmics.
El connector col·locat amb morter ha d'estar situat en el junt horitzontal de la paret i fixat amb el mateix morter de la paret.
En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret.
Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.
A l'aïllament amb placa de poliuretà amb paper embreat a les dues cares, els junts han d'estar segellats amb cinta adhesiva com a solució de continuitat del paper embreat.

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc).
Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF. En qualsevol cas no quedaran tires de menys de 40cm.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P612 PARETS DE CERÀMICA

P6125- PARET DE MAÓ CALAT AMB MORTER INDUSTRIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6125-U010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Paret de tancament recolzada
- Paret de tancament passant
- Paret divisòria

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser no estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
Ha de ser estable, plana i aplomada.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:
    - Parcials: ± 10 mm
    - Extrems: ± 20 mm
- Planor:
    - Paret vista: ± 5 mm/2 m
    - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
    - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
    - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm

PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària,

com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
    - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
    - Humitat dels maons.
    - Col·locació de les peces.
    - Obertures.
    - Travat entre diferents parets en junts alternats.
    - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61Z ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61ZA- TRAVADA DE PARETS AMB CONNECTOR DE FIL D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P61ZA-45NR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements auxiliars per a parets i envans d'obra de fàbrica col·locats a l'obra.
S'han considerat els elements següents:
- Execució de travada de parets amb connector de fil d'acer inoxidable o amb rodó d'acer col·locats amb el mateix morter de la paret.
- Execució de travada de parets amb connector de fil d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Travada de parets amb connector de fil d'acer inoxidable o amb rodó d'acer:
- Replanteig de la posició dels connectors
- Col·locació de l'element
TRAVADA DE PARETS:
El connector col·locat amb morter ha d'estar situat en el junt horitzontal de la paret i fixat amb el mateix morter de la paret.
El connector col·locat amb fixacions mecàniques, ha de quedar fixat mecànicament en una paret i embegut en el morter del junt horitzontal de l'altre.
Si el connector s'utilitza com a suport d'una paret, paredó o envà, la col·locació s'ha de fer a portell.
En parets formades per peces foradades, el connector ha de coincidir amb els envanets interiors de la peça sobre la qual es recolza.
La llargària desenvolupada del connector no ha de ser inferior al gruix total del tancament o divisió.
Separació del connector a la cara exterior:
- En parets, paredons i envans per revestir: >= 1 cm
- En parets, paredons i envans vistos: >= 2 cm
TRAVADA DE PARETS AMB CONNECTORS COL·LOCATS AMB EL MATEIX MORTER DE LA PARET:
Si el connector té la finalitat de suportar una de les parets per travar, ha de complir:
- En parets construïdes amb peces d'argila:
    - Quantitat de connectors: >= 4/m2
    - Separació dels connectors (en qualsevol direcció): <= 60 cm
    - Ancoratge en parets i paredons: >= 5 cm
- En parets de blocs de morter:
    - Separació horitzontal dels connectors: <= 60 cm
    - Separació vertical dels connectors: <= dues filades
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges i dels vents superiors a 50 km/h.
TRAVADA DE PARETS AMB CONNECTOR DE FIL D'ACER INOXIDABLE O AMB RODÓ D'ACER:
El connector s'ha de posar alhora que s'aixeca l'obra de fàbrica.
Abans d'iniciar la seva col·locació cal que estiguin fets tots els elements que siguin necessaris per a un correcte acabat dels acords.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CONNECTOR O ANCORATGE:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P63 TANCAMENTS DE PLAQUES CONFORMADES

P63B- TANCAMENT VERTICAL AMB PANELL SANDVITX D'ACER AMB AÏLLAMENT INTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P63B-U010,P63B-U01V,P63B-U01H,P63B-U02H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tancament vertical mitjançant plaques formades per dues planxes d'acer amb un nucli de material aïllant, poliuretà, llana de roca, etc., col·locades amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les plaques
- Col·locació de les fixacions mecàniques
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
La part superior i les cantonades han d'estar protegides de l'entrada de l'aigua amb peces especials del mateix acabat que la placa.
Totes les fixacions han d'estar a la part alta dels nervis i han de portar una volandera d'estanquitat.
Les unions laterals entre plaques han de quedar protegides en el sentit del recorregut de l'aigua i del vent dominant.
Punts de fixació per placa: >= 6
Distància entre la fixació i els extrems de la placa: >= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Aplomat entre dues plaques consecutives: ± 10 mm
- Aplomat total: ± 30 mm
- Paral·lelisme entre dues plaques consecutives: ± 5 mm
- Paral·lelisme del conjunt de plaques: ± 10 mm
- Nivell entre dues plaques consecutives: ± 2 mm
- Nivell entre les plaques d'una filada: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Les plaques han de col·locar-se a partir del punt més baix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig inicial
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, cavalcament entre peces, i a l'alineació longitudinal i transversal.
- Comprovació de la geometria del parament vertical
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P65 TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

P654- ENVÀ DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT DE PLAQUES DE LLANA DE ROCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P654-14SZS,P654-14SRG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'envans de plaques de guix laminat, amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb muntants de diferents seccions i aplacat amb plaques de guix laminat fixades mecànicament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels perfils de l'entramat
- Col·locació i fixació dels perfils al parament
- Col·locació banda acústica
- Preparació de l'aïllament (retalls, etc.) i col·locació, en el seu cas
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc).
Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF. En qualsevol cas no quedaran tires de menys de 40cm.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.
Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
Ha de tenir un aspecte uniforme, aplomat i sense defectes.
En aplacats a dues cares, els junts verticals d'ambdós costats no han de coincidir en el mateix muntant.
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm

Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.
Queden expressament proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Després d'executar cadascuna de les operacions del muntatge de l'envà, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre a la DF doni la conformitat de les tasques realitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig inicial
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a la col·locació de l'entramat metàl·lic.
- Comprovació de la geometria del parament vertical

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P65 TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

P654- ENVÀ DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT DE PLAQUES DE LLANA DE ROCA

P654-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P654-14SZS,P654-14SRG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'envans de plaques de guix laminat, amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb muntants de diferents seccions i aplacat amb plaques de guix laminat fixades mecànicament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels perfils de l'entramat
- Col·locació i fixació dels perfils al parament
- Col·locació banda acústica
- Preparació de l'aïllament (retalls, etc.) i col·locació, en el seu cas
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc).
Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a juntes.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF. En qualsevol cas no quedaran tires de menys de 40cm.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.
Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
Ha de tenir un aspecte uniforme, aplomat i sense defectes.
En aplacats a dues cares, els junts verticals d'ambdós costats no han de coincidir en el mateix muntant.
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.
Queden expressament proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Després d'executar cadascuna de les operacions del muntatge de l'envà, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre a la DF doni la conformitat de les

tasques realitzades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig inicial
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a la col·locació de l'entramat metàl·lic.
- Comprovació de la geometria del parament vertical
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P66 PORTES TALLAFOCS

P660 PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P660-U010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de porta tallafoc de fusta o metàl·lica, d'accionament manual o automàtic per termofusible.
S'han considerat els tipus següents:
- Portes de fulles batents
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst.
Ha d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 1 mm
- Aplomat: <= 3 mm (enfora)
PORTES DE FULLES BATENTS:
El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi

l'amplària real de la via d'evacuació.
Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En la porta de fusta, un cop retirats els elements de protecció i de travada, els forats han de quedar tapats amb massilles, tacs, etc.
En les portes de fulles batents, l'ajustatge de les cares de contacte entre el bastiment i les fulles i entre les dues fulles, en el seu cas, s'ha de regular amb la posició de les frontisses de les fulles.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P66 PORTES TALLAFOCS

P660 PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

P660- PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P660-U010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de porta tallafoc de fusta o metàl·lica, d'accionament manual o automàtic per termofusible.
S'han considerat els tipus següents:
- Portes de fulles batents
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge

- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst.
Ha d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 1 mm
- Aplomat: <= 3 mm (enfora)

PORTES DE FULLES BATENTS:
El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació.
Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En la porta de fusta, un cop retirats els elements de protecció i de travada, els forats han de quedar tapats amb massilles, tacs, etc.
En les portes de fulles batents, l'ajustatge de les cares de contacte entre el bastiment i les fulles i entre les dues fulles, en el seu cas, s'ha de regular amb la posició de les frontisses de les fulles.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P76 MEMBRANES AMB LÀMINES ELASTOMÈRIQUES

P761- MEMBRANA D'UNA LÀMINA DE CAUTXÚ SINTÈTIC NO REGENERAT (BUTIL)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P761-4SY2,P761-4IS5,P761-4IS4,P761-4I55.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de la impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Adherides a la base amb adhesiu
- Adherides a la base amb adhesiu i segellat de junts amb cordó de massilla
- Semiadherides a la base amb franges d'adhesiu
- Sense adherir
- Adherides a la base amb adhesiu i reforçades amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Membranes adherides o semiadherides:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

Membrana no adherida:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element separador
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

Membrana fixada mecànicament:
- Neteja i preparació de la làmina
- Aplicació de l'adhesiu
- Col·locació de la làmina
- Col·locació de les fixacions
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular, amb un mínim d'imperfeccions (bonys, arrugues, etc.).
Ha de ser estanca.
La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.
La membrana col·locada no adherida, no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Ha de quedar separada del suport per un feltre de polipropilè, la col·locació del qual ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions. El feltre no ha d'impedir la fixació perimetral de la membrana.
No ha de quedar tibada.
La membrana semiadherida, ha de quedar parcialment adherida al suport per bandes distribuïdes uniformement. L'amplària i separació de les bandes ha de ser la indicada en la DT o, en el seu defecte, la que estableixi la DF.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.
La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. L'extrem de la membrana ha de quedar encastat dins d'una regata o fixat al parament amb un perfil d'acabament. En ambdós casos aquesta unió ha de quedar segellada.
Els cavalcaments han de quedar units amb adhesiu en tota la seva llargària.
S'admeten les unions fetes a fàbrica sempre que siguin vulcanitzades amb premsa.
Els acords de la membrana amb els elements singulars han de quedar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.
- Angles: >= 135°
- Radi: >= 2 cm

Acords amb els paraments verticals:
- Fets a obra: 8 cm
- Vulcanitzats: >= 2,5 cm

Cavalcaments:
Cavalcaments del feltre: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 15 mm
- Cavalcaments: ± 5 mm

MEMBRANA FIXADA MECÀNICAMENT:
Ha de quedar totalment adherida al suport.
Ha de quedar unida al suport amb adhesiu de cautxú sintètic en dissolució i amb fixacions mecàniques.
Les fixacions han de ser estanques i han de quedar distribuïdes uniformement.
El nombre i la separació entre les fixacions ha de ser l'indicat a la DT o, en el seu defecte, el que determini la DF.

SEGELLAT DE JUNTS AMB MASSILLA:
El segellat ha de tenir la llargària prevista.
Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme.
Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre 5°C i 35°C.
Característiques del suport:
- Pendent: - Adherida o semiadherida >= 1%; <= 30% - Sense adherir: <= 3% - Clavada: >= 30%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%
Prèviament a l'execució de les unions entre làmines, s'han de netejar amb betzina les zones per unir. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt.
El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
MEMBRANA COL·LOCADA AMB ADHESIU:
Les làmines s'han d'unir entre elles i al suport amb l'adhesiu aplicat a les dues cares dels elements per unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire.
L'adhesiu ha de ser sec al tacte quan es col·loqui la làmina.
MEMBRANA NO ADHERIDA:
La col·locació de la membrana s'ha de començar per la part alta, per previndre l'entrada d'aigua sota la membrana.
La membrana no s'ha de fixar perimetralment abans que estiguin fetes totes les unions.
SEGELLAT DE JUNTS AMB MASSILLA:
No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.).
El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs.
El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat segons UNE 104400
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7A BARRERES DE VAPOR, ANTICAPIL·LARITAT I D'ESTANQUITAT

P7A3- BARRERA DE VAPOR/ESTANQUEÏTAT AMB LÀMINA DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7A3-5QH2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'una barrera de vapor/estaquitat amb pel·lícula o làmines col·locades adherides o no sobre el suport.
S'han considerat els materials següents:
- Làmina de polietilè
S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Làmina bituminosa, full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barrera amb full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar sense discontinuïtats.
La barrera ha d'aconseguir, on s'apliqui, la discontinuïtat entre la part inferior i la superior.
BARRERA AMB LÀMINES:
Les làmines han de cavalcar entre elles.
Cavalcaments:
- Làmines bituminoses: >= 8 cm
- Fulls d'alumini o làmines de polietilè: >= 10 cm
- Feltre: >= 5 cm
LÀMINA COL·LOCADA NO ADHERIDA:
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
BARRERA AMB LÀMINES:
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
El procés d'elaboració de la barrera no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
BARRERA AMB LÀMINES:
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:

Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7C4 AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE LLANA MINERAL

P7C40- AÏLLAMENT AMB FELTRE DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7C40-5NZU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Feltres o plaques de llana de vidre o llana de roca.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixades mecànicament
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.
Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.
Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7C4 AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE LLANA MINERAL

P7C45- AÏLLAMENT AMB PLAQUES DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7C45-5ORU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Feltres o plaques de llana de vidre o llana de roca.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Amb morter per a arrebossats
- Fixades mecànicament
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.
Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.

Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm
PLAQUES COL·LOCADES AMB MORTER PER A ARREBOSSATS:
El morter ha de cobrir tota la superfície que ha de rebre les plaques.
En les encontres entre els paraments i els sostres, el revestiment de morter ha de cavalcar una banda de 10 cm, com a mínim, sobre el sostre.
Gruix de la capa de morter: >= 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.
PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:
El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.
PLAQUES COL·LOCADES AMB MORTER PER A ARREBOSSATS:
El suport ha de tenir una superfície uniforme, sense defectes significatius (peces amb escostonaments, peces trencades, forats, rebaves, etc.), que puguin perjudicar l'adherència del morter.
Si el suport es d'obra de fàbrica, la fondària del junt no ha de ser superior a 5 mm.
En temps calorós o amb vent, si la superfície del suport es absorbent, cal humitejar la superfície per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.
Les plaques s'han de col·locar amb el morter encara fresc, pressionant sobre el suport.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 REVESTIMENTS

P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P811- ARREBOSSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P811-3EX9,P811-3EW4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter
Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final
ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm
Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm
Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor:
  - Acabat esquerdejat: ± 10 mm
  - Acabat a bona vista: ± 5 mm
  - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.

Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
En paraments horitzontals:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 REVESTIMENTS

P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P815- ENGUIXAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P815-3FLH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enguixats aplicats en paraments interiors.

S'han considerat els tipus següents:
- Enguixat a bona vista, acabat lliscat o no
- Enguixat reglejat, acabat lliscat o no
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enguixat a bona vista:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
Enguixat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar ben adherit al suport.
S'han de respectar els junts estructurals.
A l'enguixat, un cop sec (amb humitat inferior a l'1% o al cap de quatre setmanes d'haver-ho fet), no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.
La superfície de l'enguixat ha de quedar plana i, en els paraments verticals o corbats, aplomada.
L'aresta ha de ser recta, en angle, ben aplomada, i ha d'estar al mateix pla que els paraments.
El racó en angle recte, ha de ser ortogonal i l'aresta determinada recta o corba segons els paraments.
El racó en mitja canya ha de ser una superfície cilíndrica que uneixi de forma harmònica els dos paraments.
Gruix de l'enguixat: 1,2 cm
Duresa mitjana (amb duròmetre Shore C):
- Enguixat a bona vista: >= 50
- Enguixat reglejat o reglada: >= 55
Especificacions per a l'enguixat reglejat i la reglada de sòcol:
- Distància entre les mestres o tocs: <= 120 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de l'enguixat: ± 2 mm
- Toleràncies en funció del tipus de parament on s'aplica:

Parament		Tipus enguixat	
		A bona vista	reglejat
Vertical	Planor	± 1mm / 0,2m ± 10mm / 2m	- ± 5mm / 2m
	Aplomat /planta	± 10mm	5mm
Corbat	Curvatura prevista	± 5mm /plantilla 1m	± 3mm /plantilla 1m
Horitzontal	Planor	± 1mm / 0,2m ± 10mm / 2m	- ± 5mm / 2m
	Nivell previst	± 10mm	± 5mm
Inclinat	Planor	± 1mm / 0,2m ± 10mm / 2m	- ± 5mm / 2m
	Inclinació prevista	± 10mm	± 5mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.
Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta s'hagi acabat o, en els paraments interiors, hi hagi tres plantes amb sostre al damunt, com a mínim.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'enguixat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix guix i ben aplomades o ben horitzontals, segons els casos, als paraments, a les cantonades, als racons, al voltant dels

forats i als sòcols.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han d'utilitzar additius que puguin variar el procés d'adormiment.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ACABAT LLISCAT:
En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat.
En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat.
El lliscat s'ha de fer amb la part més fina del guix, o sigui amb la part superior d'una pasterada feta amb aquesta finalitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENGUIXAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2 en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'enguixat
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres, en el cas que sigui reglejat
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Formació d'arestes i reglades de sòcol
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P8 REVESTIMENTS

P83 APLACATS

P83E APLACATS AMB PLANXES, PLAQUES O TAULERS

P83EC- EXTRADOSSAT AMB PLACA DE GUIX LAMINAT, COL·LOCADA SOBRE PERFILERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P83EC-963U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Revestiment realitzat amb plaques de guix laminat o plaques transformades de guix laminat col·locades en paraments verticals sobre perfileria, mestres o pasta de guix.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de guix laminat
- Plaques transformades de guix laminat
S'han considerat els diferents tipus de col·locació per a :plaques de guix laminat i

transformats de plaques de guix laminat
- Sobre perfileria
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació sobre perfileria o sobre mestres:
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
Col·locació de l'aïllament:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element
MUNTATGE DE LA PERFILERIA:
El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable.
Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar.
Ha de quedar encerclat per perfils fixats amb tacs i visos al terra, sostre i paraments dels quals arrenqui la divisòria.
Els muntants han d'anar encaixats a pressió en el perfil del terra i en el del sostre.
Només han de quedar fixats amb visos els muntants dels punts singulars (acords amb altres paraments, buits de pas, etc).
La modulació dels muntants o mestres no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre la llinda. Els buits s'han d'encerclar amb els muntants o mestres necessaris.
La distància màxima entre muntants o mestres serà de 600 mm.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 2 mm
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
MUNTATGE DE LA PLACA:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc).
Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
El tros mínim de placa que es permet col·locar en paraments continus d'extradossat no serà menor de 350 mm.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Junts entre les plaques: <= 3 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
COL·LOCACIÓ DE L'AÏLLAMENT
La col·locació de l'aïllament es realitza normalment sense adherir.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Per a iniciar la col·locació de les plaques de guix laminat (i si és el cas també de l'aïllament), cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
COL·LOCACIÓ SOBRE PERFILERIA:
La longitud dels muntants haurà de ser de 8 a 10 mm. inferior a l'alçària lliure que han de cobrir.
Cal preveure de reforçar l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc.).
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
Les fixacions mecàniques, cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la

penetració del cap a d'ésser la correcta.
Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.
Queden expressament proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 102041:2004 IN Montajes de sistemas de trasdosados con placas de yeso laminado. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.

P8 REVESTIMENTS

P84 APLACATS

P846- CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P846-U010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de guix laminat i transformats
S'han considerat els tipus de cel ras següents:
- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu
CONDICIONS GENERALS:
El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.
El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.

Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor: - 2 mm/m - <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm
SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:
Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:
- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltons de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distancia màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distancies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunto del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)
Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, formigons esquerdats, etc.)
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Es verificarà el nivell i la planeitat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P84 APLACATS

P848- TANCAMENT VERTICAL AMB PANELL SANDVITX D'ACER AMB AÏLLAMENT INTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P848-0U10,P848-0U20.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tancament vertical mitjançant plaques formades per dues planxes d'acer amb un nucli de material aïllant, poliuretà, llana de roca, etc., col·locades amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les plaques
- Col·locació de les fixacions mecàniques
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
La part superior i les cantonades han d'estar protegides de l'entrada de l'aigua amb peces especials del mateix acabat que la placa.
Totes les fixacions han d'estar a la part alta dels nervis i han de portar una volandera d'estanquitat.
Les unions laterals entre plaques han de quedar protegides en el sentit del recorregut de l'aigua i del vent dominant.
Punts de fixació per placa: >= 6
Distància entre la fixació i els extrems de la placa: >= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Aplomat entre dues plaques consecutives: ± 10 mm
- Aplomat total: ± 30 mm
- Paral·lelisme entre dues plaques consecutives: ± 5 mm
- Paral·lelisme del conjunt de plaques: ± 10 mm
- Nivell entre dues plaques consecutives: ± 2 mm
- Nivell entre les plaques d'una filada: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Les plaques han de col·locar-se a partir del punt més baix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig inicial
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, cavalcament entre peces, i a l'alineació longitudinal i transversal.
- Comprovació de la geometria del parament vertical
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 REVESTIMENTS

P84 APLACATS

P84J- CEL RAS REGISTRABLE DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P84J-9JSU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o

estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de guix laminat i transformats
S'han considerat els tipus de cel ras següents:
- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu
CONDICIONS GENERALS:
El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.
El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor: - 2 mm/m - <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm
SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:
Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:
- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltons de diferents materials, estructures de fusta, etc.)

- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distancia màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distancies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunto del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)
Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, formigons esquerdats, etc.)
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Es verificarà el nivell i la planeitat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89H- PINTAT DE PARAMENT DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89H-4V6U,P89H-4V6W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89I- PINTAT DE PARAMENT DE GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89I-4V8S,P89I-4V8N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)
En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P8K ESCOPIDORS

P8K3- ESCOPIDOR DE PLANXA D'ALUMINI, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8K3-5TRB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'element de remat o de suport per al posterior remat, amb peces de diferents materials col·locades formant pendent per tal d'escopir l'aigua fora del parament.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Escopidor de planxa col·locat amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Acer galvanitzat
- Alumini
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació amb fixacions mecàniques o adherit:
- Neteja i preparació de les superfícies de suport
- Replanteig de les peces
- Col·locació i fixació de les peces
- Segellat dels junts
- Neteja dels paraments
CONDICIONS GENERALS:
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Ha de tenir el color i la textura uniformes.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana, amb la inclinació adequada.
Els junts entre les peces han d'estar reblerts.
Els junts han de ser estancs.
La peça de coronament ha d'impedir que l'aigua de pluja afecti a la part de la paret que es troba immediatament a sota i evacuar l'aigua cap a l'exterior.
Els trencaaïgues, les peces d'acabat de l'escopidor o les col·locades amb els cantells a escaire, en el seu cas, han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.
La forma del trencaaigües s'ha de mantenir en el junt entre les peces que formen l'element.
S'han de respectar els junts estructurals.
Volada del trencaaigües respecte el pla del parament: >= 2 cm
Cavalcament lateral de l'escopidor amb el brancal: >= 2 cm
Pendent (Façanes): >= 10°
Toleràncies d'execució de l'escopidor:
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m
ESCOPIDOR DE PLANXA:
A l'element acabat no hi ha d'haver defectes superficials, (ratlles, bonys, etc.).
Les fixacions han de ser d'un metall compatible amb el de la planxa.
Les fixacions han de quedar lleugerament inclinades, els caps no han de formar arestes vives que puguin fer malbé el metall.
Les fixacions han de quedar separades dels extrems de la planxa, per tal de no impedir els moviments de dilatació del metall.
Els junts entre les peces, i amb les vores, han d'estar segellats.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
ESCOPIDOR DE PLANXA:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats i nets. Si cal s'han de repicar abans de la col·locació de les peces.
Les llates de fusta han d'estar ben seques, sense defectes aparents no han d'estar esberlades ni han de tenir nusos saltadissos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Col·locació i fixació de les peces: (alumini i zinc)
- Segellat dels junts
- Neteja dels paraments.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P92 SUBBASES

P924- SUBBASE DE GRANULAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P924-I5YX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de

compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
GRUIX SENSE ESPECIFICAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CAPES DE GRUIX DEFINIT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P93I- RECRESCUDA I ANIVELLAMENT DEL SUPORT AMB PASTA AUTOANIVELLANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P93I-57RU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de recrescudes i capes de millora i anivellament de paviments.
S'han considerat els tipus següents:
- Recrescuda del suport de paviments amb terratzo
- Recrescuda del suport de paviments amb morter de ciment
- Capa de millora del suport anivellat amb pasta allisadora
- Formació de base per a paviment flotant amb llosa de formigó de 5 cm de gruix
- Capa de neteja i anivellament amb morter de ciment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la capa de millora del suport anivellat amb pasta allisadora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la pasta allisadora
CAPA DE MILLORA DEL SUPORT ANIVELLAT AMB PASTA ALLISADORA:
La capa de millora ha d'estar ben adherida al suport i ha de formar una superfície plana, fina, llisa i de porositat homogènia.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Gruix: ± 1 mm
- Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PASTA ALLISADORA:
L'aplicació de la pasta s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 30°C.
El suport ha de tenir la planor, el nivell i l'horitzontalitat previstos. Ha de tenir un grau d'humitat <= 2,5%.
Ha d'estar sanejat i net de matèries que dificultin l'adherència.
La pasta s'ha de preparar amb un 20 a 25% d'aigua i s'ha de deixar reposar 5 min si és d'assecat ràpid i de 20 a 30 min si és d'assecat lent.
L'aplicació s'ha de fer d'acord amb les instruccions del fabricant.
La capa de millora no s'ha de trepitjar durant les 4 h següents a la seva aplicació si és una pasta d'assecatge ràpid i durant 24 h si és d'assecatge lent.

S'ha d'esperar de 24 a 72 h per col·locar el paviment.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
RECRESCUDA I CAPA DE MILLORA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9C PAVIMENTS DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL

P9C2- PAVIMENT DE TERRATZO LLIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9C2-D4ET,P9C2-D4IE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment amb peces de terratzo col·locades a truc de maceta amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Humectació
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació i col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de l'excés de beurada, protecció del morter fresc i cura
CONDICIONS GENERALS:
En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes.
S'han de respectar els junts propis del suport.
Els junts s'han de reblir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas.
En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Rectitud dels junts: <= 3 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.
S'ha d'esperar 24 h des de la col·locació de les peces i després s'ha d'estendre la beurada.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Replanteig inicial.
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas.
- Humectació de la solera.
- Col·locació de les peces amb morter, segons el procediment escollit. Atenció especial als junts.
- Control del temps d'adormiment.
- Col·locació de la beurada, per al reblert dels junts.
- Neteja de l'excés de beurada.
- Rebaixat, polit i abrillantat del paviment (si és el cas).
- Neteja del paviment amb serradures.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del paviment acabat: junts, encontres amb altres paviments, etc.
- Control de planor.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G0- ACABAT SUPERFICIAL DE PAVIMENT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G0-U010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució d'acabats superficials i formació de junts en paviments de formigó.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Corronat manual de paviment de formigó
- Ratllat manual de paviment de formigó
- Formació de junt amb perfil buit de PVC
- Formació de junt amb serra de disc
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el corronat o ratllat:
- Acabat de la superfície del paviment
CORRONAT:
Acabat manual de paviment de formigó fet amb un corró de superfície en relleu.
A la superfície acabada no hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
L'acabat superficial ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
RATLLAT:
Acabat mecànic de paviment de formigó fet amb raspall de pues.
Les estries han de ser paral·leles entre elles i sensiblement paral·leles o perpendiculars als eixos del paviment.
A la superfície acabada no hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
L'acabat superficial ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
L'acabat s'ha de fer un cop llest el paviment i abans que comenci l'adormiment del formigó.
RATLLAT:
Les estries s'han de fer aplicant mecànicament un raspall amb pues de plàstic, filferro o un altre material aprovat per la DF.
CORRONAT:
L'acabat s'ha de fer aplicant manualment un corró de superfície amb relleu. El tipus utilitzat ha de ser aprovat per la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ACABAT SUPERFICIAL DE PAVIMENT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9M PAVIMENTS CONTINUS

P9M3- PAVIMENT CONTINU MULTICAPA DE RESINES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9M3-8BVU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Revestiment continu per a paviments.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Paviment de resina sintètica en dues capes, amb o sense imprimació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Revestiment de resines:
- Preparació i comprovació de la superfície
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de producte
- Aplicació successiva, en el seu cas, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
- Neteja final de la superfície acabada
- Protecció del revestiment col·locat
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment ha de formar una superfície plana i llisa.
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Gruix: ± 10%
- Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m
ACABAT PINTAT:
Han d'estar pintades totes les superfícies indicades a la DT.
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el gruix indicat a la DT, d'acord amb la dotació prevista i els rendiments indicats pel fabricant.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha d'aplicar a una temperatura entre 10 i 30°C, sense pluja.
Abans de l'aplicació s'ha de comprovar que el producte tingui un aspecte homogeni.

El suport a cobrir ha d'haver assolit la resistència mecànica necessària.
La superfície a cobrir ha d'estar seca, sanejada i neta de matèries que dificultin l'adherència.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
S'ha d'aplicar seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
PAVIMENT DE RESINES SINTÈTIQUES:
S'han d'eliminar les irregularitats del suport que siguin superiors a 3 mm.
Temps d'assecatge (25°C capa 1 mm): 3-4 h
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9P PAVIMENTS SINTÈTICS I DE LINÒLEUM

P9PA- PAVIMENT DE PVC HOMOGENI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9PA-4YXY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment sintètic en làmines o llosetes.
S'han considerat els tipus següents:
- Paviment format amb làmines o llosetes de PVC homogeni col·locades amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular o en fred amb PVC líquid.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Paviments de PVC i linòleum:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'adhesiu
- Col·locació de les làmines o les llosetes
- Execució dels junts
- Segellat dels junts
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
Al paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les làmines o les llosetes.
Les làmines o les llosetes han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme.
La distància entre el paviment i els paraments ha de ser de 2 a 5 mm i ha de quedar coberta amb el sòcol.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m; Celles: <= 2 mm
- Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m
PAVIMENTS DE PVC I LINÒLEUM:
Els junts han d'estar soldats en calent per mitjà d'un cordó de soldadura de clorur de polivinil de diàmetre 4 mm o en fred pel procediment de soldadura líquida.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 15°C i 20°C.
En el moment de la col·locació la temperatura mínima de la solera ha de ser de 10° C.
La humitat relativa durant la instal·lació ha d'estar entre el 50 i el 60 %

El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat.
El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al paviment acabat.
S'han de respectar els junts propis del suport.
El suport ha de tenir un grau d'humitat <= 2,5% i una duresa Brinell superficial mesurada amb bola de 10 mm de diàmetre >= 30 N/mm2 (UNE_EN_ISO 6506/1).
Les làmines o les llosetes s'han de mantenir 24 h a la temperatura ambient del local per pavimentar.
Per a la col·locació de làmines, les tires han de cavalcar 20 mm. En primer lloc s'ha d'haver tallat la vora inferior amb regla, i després s'ha de tallar i enganxar la superior.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.
PAVIMENTS DE PVC I LINÒLEUM:
L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de 250 g/m2. El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant.
En el cas de soldadura en calent, les làmines o llosetes s'han de col·locar deixant un espai d'1 mm entre elles.
En el cas de soldadura en fred, les làmines o llosetes s'han de col·locar a tocar.
Un cop col·locat el paviment i en el cas de soldadura en calent, s'ha de fer l'acanalat dels junts amb una fondària de 2/3 del gruix de la làmina o lloseta i s'ha de procedir a fer la soldadura.
Un cop feta la soldadura, s'ha de tallar el cordó que sobri de tal manera que la part superior quedi enrasada amb les làmines o llosetes.
En el cas de soldadura en fred, un cop fet el segellat dels junts s'ha de retirar l'excés d'adhesiu mentre el producte encara estigui fresc.
L'execució de la soldadura no s'ha de fer mentre l'adhesiu no estigui completament sec.
PAVIMENT DE LLOSETES DE PVC I LINÒLEUM:
Per a la col·locació correcta de les llosetes s'han de traçar uns eixos a partir del centre del local i se n'ha de fer el replanteig.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació de l'adhesiu
- Col·locació de les làmines o les llosetes
- Execució dels junts
- Segellat dels junts (en cas de goma)
- Neteja i protecció del paviment acabat
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9S PAVIMENTS METÀL·LICS

P9S0- PAVIMENT D'ENTRAMAT METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9S0-5Z7T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment metàl·lic.
S'han considerat els tipus següents:
- Amb peces d'entramat d'acer galvanitzat amb platines
- Amb planxes d'acer galvanitzat
S'han considerat les col·locacions següents:
- Amb fixacions mecàniques
- Amb soldadura
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Comprovació, preparació i neteja de la superfície d'assentament
- Col·locació prèvia, repartiment i anivellat de les peces
- Fixació definitiva i neteja
CONDICIONS GENERALS:
El paviment col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces ni celles o rebaves a les unions.
Les peces que formen el paviment no han de tenir cops, bonys, ratlles al galvanitzat, o d'altres defectes visibles.
Han de quedar al nivell definit per la DT o, en el seu defecte, al que especifiqui la DF.
Les peces han d'estar recolzades i fixades al suport formant una superfície plana i llisa.
S'han de respectar els junts estructurals.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m
- Ressalts entre peces: < 2 mm
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions dels cordons de soldadura:
  - De 15 mm, com a màxim: ± 0,5 mm
  - De 16 a 50 mm: ± 1,0 mm
  - De 51 a 150 mm: ± 2,0 mm
  - De més de 150 mm: ± 3,0 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al paviment acabat.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:

Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9U SÒCOLS

P9U9- SÒCOLS DE MATERIAL SINTÈTIC, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9U9-HAAP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sòcol format amb peces col·locades amb morter adhesiu o adhesiu especial.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces amb morter adhesiu o adhesiu especial
- Col·locació de la beurada
- Neteja del sòcol acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el sòcol no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar recolzades en el paviment, ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa.
S'han de respectar els junts estructurals.
Les peces s'han de col·locar tot deixant junts entre elles >= 1 mm.
Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C. Si un cop fets els treballs es donaven aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar segons les instruccions del fabricant.
El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.
Sobre paraments enguixats i per tal de garantir una bona adherència, s'ha d'utilitzar un material adhesiu especial per a guix.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.
Cal eliminar les restes de beurada i netejar la superfície.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la llargària corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures d'amplària <= 1 m: Es dedueix el 50%
- Obertures d'amplària > 1 m: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

P9ZA- REBAIXAT, POLIT I ABRILLANTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9ZA-4ZDU,P9ZA-4ZUU,P9ZA-4ZDB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions per a l'acabat de paviments de terratzo, pedra, mosaic hidràulic o fusta.
S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Rebaix
- Polit
- Abrillantat

REBAIXAT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:
Operació realitzada sobre un paviment de terratzo o de pedra per tal d'obtenir la superfície adequada per a ser polida posteriorment.
A la superfície del paviment no hi ha d'haver ressalts entre les rajoles.
Toleràncies d'execució:
- Planor del paviment un cop rebaixat: ± 4 mm/2 m, Celles nul·les
- Marques del rebaix: <= 1% de rajoles sobre la totalitat

POLIT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:
Operació realitzada sobre un paviment de terratzo o de pedra per tal d'obtenir la superfície adequada per a rebre un paviment prim o ser abrillantada posteriorment.
La superfície del paviment no ha de tenir marques de rebaix, ressalts entre les rajoles, diferències de tonalitat o d'altres defectes.

ABRILLANTAT DE PAVIMENT DE TERRATZO, PEDRA O MOSAIC HIDRÀULIC:
Conjunt d'operacions necessàries, realitzades sobre un paviment polit de terratzo, pedra o mosaic hidràulic, per tal de donar-li l'acabat final de recepció.
La superfície del paviment no ha de tenir marques de rebaix, ressalts entre les rajoles, diferències de tonalitat o d'altres defectes i ha de ser antilliscant.

REBAIX I POLIT DE PAVIMENT DE FUSTA:
Conjunt d'operacions necessàries, realitzades sobre un paviment de fusta, per tal de deixar-lo preparat per a ser envernissat posteriorment.
En paviments nous no hi ha d'haver ressalts. La superfície ha de quedar plana i afinada.
En paviments antics no hi ha d'haver ressalts ni capes antigues de vernís i cera.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Als racons i a les vores del paviment, pel seu difícil accés, s'han de fer les operacions amb una màquina radial de discs flexibles i s'han d'acabar manualment.

REBAIXAT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:
El rebaix s'ha de fer 5 dies després de la col·locació del paviment.
La primera passada s'ha de fer amb pedra abrasiva de gra gruixut de 30 o 60 i la segona, d'afinament, amb gra de 120 per tal d'eliminar les marques del rebaix.

POLIT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:
El poliment s'ha de fer 5 dies després d'haver col·locat el paviment.
S'ha d'estendre una beurada per tal de tapar els junts i els porus oberts durant l'operació de rebaix.
Al cap de 48 h de l'estesa de la beurada s'ha de polir la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi de 220 per tal d'eliminar les marques anteriors i deixar la superfície completament preparada.

ABRILLANTAT DE PAVIMENT DE TERRATZO, PEDRA O MOSAIC HIDRÀULIC:
L'abrillantament s'ha de fer 4 dies després d'haver-lo polit.
S'ha de treballar per superfícies d'entre 4 i 5 m2.
S'ha de fer en dues fases: a la primera s'ha d'aplicar un producte base de neteja i a la segona s'ha d'aplicar un líquid metal·litzador d'abrillantament.
En totes dues operacions s'ha de passar la màquina amb una monyeca de llana d'acer fins que la superfície que es tracta estigui completament seca.
L'abrillantament es pot completar amb tractaments protectors.

REBAIX I POLIT DE PAVIMENT DE FUSTA:
El rebaix i polit s'ha de fer un cop estabilitzat el paviment, considerant les condicions ambientals d'humitat relativa i temperatura.
Per a unes condicions higrotèrmiques normals d'humitat relativa entre el 40% i el 70%, i temperatura de 15 a 20°, els temps d'espera recomanats en funció del tipus d'adhesiu són els següents:
- Adhesius d'acetat en dispersió aquosa: 20 dies
- Adhesius en solvent alcohòlic o orgànic: 7 dies
- Adhesius de dos components: 4 dies

El procés complet s'ha de fer en varies passades amb paper de vidre de gra progressivament menor. La quantitat de passades depèn dels desnivells de la superfície i de la duresa del vernís i de la fusta instal·lada.
S'ha de començar sempre amb la llum de front, per a evitar ombres.
La primera passada s'ha de fer en diagonal respecte a la direcció de la fibra de la fusta. La segona passada en la diagonal oposada i la tercera i la quarta en paral·lel a la fibra de la fusta.
Després de diverses passades s'ha d'escombrar la superfície i eliminar la pols amb aspirador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

P9ZD- TAPAJUNTS DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9ZD-U010,P9ZD-U020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Acabat de junt de paviment per mitjà de tapajunt.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació del junt
- Col·locació del tapajunts

CONDICIONS GENERALS:
El tapajunts col·locat ha de complir les mateixes condicions requerides a l'element simple.
No ha de tenir esquerdes, guerxaments, deformacions, manca de continuïtat ni d'altres defectes superficials.
El junt ha de quedar cobert totalment pel tapajunts.
Ha d'estar col·locat a nivell amb el paviment i amb la rectitud prevista.
S'ha d'introduir en el junt de dilatació per pressió i ha de quedar ajustat fortament al paviment en tota la seva llargària.
Un cop col·locat ha de suportar els esforços derivats dels desplaçaments del junt.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAV PERSIANES, GELOSIES DE LAMES I PROTECCIONS SOLARS

PAV3- GELOSIA D'ALUMINI, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAV3-5U2S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Persianes de llibret, persianes replegables horitzontalment i gelosies, col·locades sobre fàbrica.
S'han considerat els tipus següents:
- Persiana de llibret practicable, amb lamel·les fixes o mòbils
- Persiana de gelosia amb lamel·les mòbils
S'han considerat els materials següents:
- Alumini lacat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació dels suports o ancoratges
- Muntatge de la persiana
- Col·locació de mecanismes de tancament i subjecció
CONDICIONS GENERALS:
Han d'estar ben aplomades, sense deformacions dels angles, i al nivell i al plà previstos.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Pla previst de la persiana respecte a la paret: ± 2 mm
PERSIANES GELOSIES FIXES:
Han d'estar travades a l'obra amb ancoratges galvanitzats o altres fixacions, d'acord amb la DF, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de preveure els gruixos dels acabats de la paret a la que estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció de la persiana contra impactes durant tot el procés constructiu.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAZ PORTES TALLAFOCS

PAZ1 PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAZ1-U010,PAZ1-U020,PAZ1-U030,PAZ1-U040,PAZ1-U050.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de porta tallafoc de fusta o metàl·lica, d'accionament manual o automàtic per termofusible.
S'han considerat els tipus següents:
- Portes de fulles batents
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst.
Ha d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 1 mm
- Aplomat: <= 3 mm (enfora)
PORTES DE FULLES BATENTS:
El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació.
Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En la porta de fusta, un cop retirats els elements de protecció i de travada, els forats han de quedar tapats amb massilles, tacs, etc.
En les portes de fulles batents, l'ajustatge de les cares de contacte entre el bastiment i les fulles i entre les dues fulles, en el seu cas, s'ha de regular amb la posició de les frontisses de les fulles.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAZ PORTES TALLAFOCS

PAZ1 PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

PAZ1- PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAZ1-U010,PAZ1-U020,PAZ1-U030,PAZ1-U040,PAZ1-U050.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de porta tallafoc de fusta o metàl·lica, d'accionament manual o automàtic per termofusible.
S'han considerat els tipus següents:
- Portes de fulles batents
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst.

Ha d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 1 mm
- Aplomat: <= 3 mm (enfora)
PORTES DE FULLES BATENTS:
El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació.
Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En la porta de fusta, un cop retirats els elements de protecció i de travada, els forats han de quedar tapats amb massilles, tacs, etc.
En les portes de fulles batents, l'ajustatge de les cares de contacte entre el bastiment i les fulles i entre les dues fulles, en el seu cas, s'ha de regular amb la posició de les frontisses de les fulles.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB3 REIXES, MALLES I TEIXITS METÀL·LICS

PB31- REIXA D'ACER, COL·LOCADA (D)

PB31-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB31-1SI01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reixa constituida per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la reixa,

col·locada en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació de la base i formació dels caixetins d'ancoratge, en el seu cas
- Col·locació de la reixa i fixació dels ancoratges amb morter o fixacions mecàniques
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
REIXA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges collats amb morter de ciment pòrtland o fixacions mecàniques. Tant els ancoratges d'acer com les fixacions mecàniques han d'estar protegits contra la corrosió.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: ± 3 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
REIXA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P0 NOTA

P00 ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

P000- REBAIXAT, POLIT I ABRILLANTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P000-NOTA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions per a l'acabat de paviments de terratzo, pedra, mosaic hidràulic o fusta.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Rebaix
- Polit
- Abrillantat
REBAIXAT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:
Operació realitzada sobre un paviment de terratzo o de pedra per tal d'obtenir la superfície adequada per a ser polida posteriorment.
A la superfície del paviment no hi ha d'haver ressalts entre les rajoles.
Toleràncies d'execució:
- Planor del paviment un cop rebaixat: ± 4 mm/2 m, Celles nul·les
- Marques del rebaix: <= 1% de rajoles sobre la totalitat
POLIT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:
Operació realitzada sobre un paviment de terratzo o de pedra per tal d'obtenir la superfície adequada per a rebre un paviment prim o ser abrillantada posteriorment.
La superfície del paviment no ha de tenir marques de rebaix, ressalts entre les rajoles, diferències de tonalitat o d'altres defectes.
ABRILLANTAT DE PAVIMENT DE TERRATZO, PEDRA O MOSAIC HIDRÀULIC:
Conjunt d'operacions necessàries, realitzades sobre un paviment polit de terratzo, pedra o mosaic hidràulic, per tal de donar-li l'acabat final de recepció.
La superfície del paviment no ha de tenir marques de rebaix, ressalts entre les rajoles, diferències de tonalitat o d'altres defectes i ha de ser antilliscant.
REBAIX I POLIT DE PAVIMENT DE FUSTA:
Conjunt d'operacions necessàries, realitzades sobre un paviment de fusta, per tal de deixar-lo preparat per a ser envernissat posteriorment.
En paviments nous no hi ha d'haver ressalts. La superfície ha de quedar plana i afinada.
En paviments antics no hi ha d'haver ressalts ni capes antigues de vernís i cera.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Als racons i a les vores del paviment, pel seu difícil accés, s'han de fer les operacions amb una màquina radial de discs flexibles i s'han d'acabar manualment.
REBAIXAT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:
El rebaix s'ha de fer 5 dies després de la col·locació del paviment.
La primera passada s'ha de fer amb pedra abrasiva de gra gruixut de 30 o 60 i la segona, d'afinament, amb gra de 120 per tal d'eliminar les marques del rebaix.
POLIT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:
El poliment s'ha de fer 5 dies després d'haver col·locat el paviment.
S'ha d'estendre una beurada per tal de tapar els junts i els porus oberts durant l'operació de rebaix.
Al cap de 48 h de l'estesa de la beurada s'ha de polir la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi de 220 per tal d'eliminar les marques anteriors i deixar la superfície completament preparada.
ABRILLANTAT DE PAVIMENT DE TERRATZO, PEDRA O MOSAIC HIDRÀULIC:
L'abrillantament s'ha de fer 4 dies després d'haver-lo polit.
S'ha de treballar per superfícies d'entre 4 i 5 m2.
S'ha de fer en dues fases: a la primera s'ha d'aplicar un producte base de neteja i a la segona s'ha d'aplicar un líquid metal·litzador d'abrillantament.
En totes dues operacions s'ha de passar la màquina amb una monyeca de llana d'acer fins que la superfície que es tracta estigui completament seca.
L'abrillantament es pot completar amb tractaments protectors.
REBAIX I POLIT DE PAVIMENT DE FUSTA:
El rebaix i polit s'ha de fer un cop estabilitzat el paviment, considerant les condicions ambientals d'humitat relativa i temperatura.
Per a unes condicions higrotèrmiques normals d'humitat relativa entre el 40% i el 70%, i temperatura de 15 a 20°, els temps d'espera recomanats en funció del tipus d'adhesiu són els següents:
- Adhesius d'acetat en dispersió aquosa: 20 dies
- Adhesius en solvent alcohòlic o orgànic: 7 dies
- Adhesius de dos components: 4 dies
El procés complet s'ha de fer en varies passades amb paper de vidre de gra progressivament menor. La quantitat de passades depèn dels desnivells de la superfície i de la duresa del vernís i de la fusta instal·lada.
S'ha de començar sempre amb la llum de front, per a evitar ombres.
La primera passada s'ha de fer en diagonal respecte a la direcció de la fibra de la fusta. La segona passada en la diagonal oposada i la tercera i la quarta en paral·lel a la fibra de la fusta.
Després de diverses passades s'ha d'escombrar la superfície i eliminar la pols amb aspirador.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

VI

DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

DC01	**Projecte de prevenció d'incendis**
DC02	**Gestió de residus**
DC03	**Programa de Control de Qualitat**
DC04	**Estudi de Seguretat i Salut**
DC05	**Estudis fibres soleres**

DC01 **PROJECTE DE PREVENCIÓ D'INCENDIS**

REFORMA I ADEQUACIÓ D'ESPAIS PER IMPLANTACIÓ DE LABORATORIS NFL-E
Campus PMT Castelldefels

MEMÒRIA DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA DE CONDICIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Març 2025

ÍNDEX

ÍNDEX 1

0. OBJECTE DEL PROJECTE 3

1. REFERÈNCIES NORMATIVES 3

2. DADES GENERALS 4

2.1. DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI 5
2.1.1. Descripció. Programa funcional i usos previstos. 5
2.2. SUPERFICIES CONSTRUÏDES I ÚTILS 6

3. DB-SI 1 PROPAGACIÓ INTERIOR 6

3.1. COMPARTIMENTACIÓ EN SECTORS D'INCENDI 6
3.1.1. Superfícies màximes permeses dels sectors d'incendi 6
3.1.2. Compartimentació en sectors d'incendi 6
3.1.3. Comportament davant el foc de parets, sostres i portes 7
3.2. LOCALS DE RISC ESPECIAL 7
3.2.1. Identificació dels locals de risc especial 7
3.3. ESPAIS AMAGATS. PASSOS D'INSTAL·LACIONS A TRAVES D'ELEMENTS DE COMPARTIMENTACIÓ D'INCENDIS 7
3.4. REACCIÓ AL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS, DECORATIUS I DEL MOBILIARI 8

4. DB-SI 2 PROPAGACIÓ EXTERIOR 8

4.1. MITGERES I FAÇANES 8
4.1.1. Parets Mitgeres 8
4.1.2. Façanes 8
4.1.3. Cobertes 9

5. DB-SI 3 EVACUACIÓ DELS OCUPANTS 9

5.1. COMPATIBILITAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ 9
5.2. CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ 9
5.3. NOMBRE DE SORTIDES I LONGITUD DELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ 10
5.4. DIMENSIONAMENT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ 10
5.4.1. Criteris per a la assignació dels ocupants 10
5.4.2. Càlcul 10
5.4.3. Justificació del correcte dimensionament 10
5.5. PROTECCIÓ DE LES ESCALES 11
5.5.1. Característiques de les escales 11
5.6. PORTES SITUADES EN RECORREGUTS D'EVACUACIÓ 11
5.7. SENYALITZACIÓ DELS MITJANS D'EVACUACIÓ 12
5.8. EVACUACIÓ DE PERSONES AMB MOBILITAT REDUÏDA EN CAS D'INCENDI 12

6. DB-SI 4 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 13

6.1. DOTACIÓ D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 13
6.1.1. Extintors portàtils 13
6.1.2. Boques d'incendi equipades (BIEs) 14
6.1.3. Sistema d'abastament d'aigua 14
6.1.4. Sistema de detecció i d'alarma 14
6.1.5. Hidrants exteriors 14
6.2. SENYALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS MANUALS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 15
6.3. PROGRAMA DE MANTENIMENT 15

7. DB-SI 5 INTERVENCIÒ DE BOMBERS 16

7.1. CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN 16
7.1.1. Aproximació als edificis 16
7.1.2. Entorn dels edificis 16
7.1.3. Espai exterior segur 16
7.2. ACCESSIBILITAT PER FAÇANA 16
7.3. FRANGES DE PROTECCIÓ RESPECTE DE LA FORESTA 16

8. DB-SI 6 RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA 16

8.1. GENERALITATS 16
8.2. RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA 16
8.3. ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS 16
8.4. ELEMENTS ESTRUCTURALS SECUNDARIS 17
8.5. DETERMINACIÓ DELS EFECTES DE LES ACCIONS DURANT L'INCENDI 17
8.6. DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC 18
8.7. CLASSES DE RESISTÈNCIA AL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS 18
8.8. SISTEMA ESTRUCTURAL DE L'EDIFICI. 19
8.8.1. Generalitats 19
8.8.2. Sustentació de l'edifici i adequació del terreny 19
8.8.3. Normativa 19

9. PLA D'AUTOPROTECCIÓ 19

9.1.1. Plànols actualitzats de l'edifici 19
9.1.2. Documentació 19

ANNEX CÀLCULS D'EVACUACIÓ 20

PLÀNOLS 21

0. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objectiu de l'ICFO és redistribuir i adaptar els espais interiors del seu edifici principal per a laboratoris de recerca d'alta complexitat tècnica, en el que competeix a aquesta memòria ens referim al NFL-E :

La Zona NFL-E, ubicada en les plantes -1 i 1 de la zona sud-est de l'edifici, actualment ocupada per l'antiga sala blanca i pels seus espais d'instal·lacions.

La proposta pretén aconseguir els següents objectius

- Funcionals :

Resoldre els importants requeriments funcionals i tècnics dels equipaments que s'hi han d'instal·lar

- Formals :

Mantenir la imatge arquitectònica de l'edifici actual en les afectacions puntuals del volum i de les façanes.

- Constructius :

Aplicar els sistemes constructius i solucions tècniques més adequats en funció dels requeriments tècnics de l'equipament i de les seves instal·lacions tenint en compte la mínima afectació a l'actual edifici així com el seu futur manteniment i operativitat.

El Codi Tècnic de l'Edificació, en endavant **CTE**, és el marc normatiu pel que es regulen les exigències bàsiques de qualitat que han de complir els edificis i les seves instal·lacions durant la projecció, construcció, manteniment i utilització a fi de satisfer els requeriments bàsics de seguretat i habitabilitat.

El Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi (**SI**) estableix les exigències bàsiques amb l'objectiu de reduir a límits acceptables el risc dels usuaris de l'edifici davant un incendi d'origen accidental, complementant-se amb les exigències pròpies d'utilització requerides en el Document Bàsic de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat (**SUA**) i les exigències pròpies de salubritat requerides en el Document Bàsic de Salubritat (HS).

La present memòria té com a objectiu la demostració del compliment de les exigències recollides en el CTE així com altres normatives d'aplicació relacionades amb la protecció contra incendis.

1. REFERÈNCIES NORMATIVES

- Codi Tècnic de l'Edificació: Documents Bàsics SI-SUA-HS en el que es refereix a les condicions de protecció contra incendis en els edificis. Reial Decret 314/2006, del 17 de març, del Ministeri de Foment (BOE núm. 74, 28/03/2006).
  RD 1371/2007 de 19 d'octubre, pel que s'aprova el document bàsic "DB-HR Protecció davant el soroll" del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica el Reial Decret 314/2006, de 17 de Març pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 254, 23/10/2007). Correcció d'errors i errates del Reial Decret 314/2006 de 17 de març pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 22, 25/01/2008).

  Ordre VIV/984/2009 de 15 d'abril per la que es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 99, 23/04/2009).

  RD 173/2010, de 19 de febrer, pel que es modifica el CTE en matèria de accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat (BOE 11 de Març de 2010).

  Sentencia del Tribunal Suprem del 4 de maig de 2010 (BOE 30 de juliol de 2010).

  RD 732/2019, de 20 de desembre, pel que es modifica el CTE en matèria de Seguretat contra incendis i d'accessibilitat (BOE 27 de desembre de 2019).
- Llei 3/2010 de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis, de 10 de Març de 2010 (BOPC 636).
- Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

  Real Decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. BOE 139, 12 de Juny de 2017.
- Real Decret 842/2013, de 31 d'Octubre, pel que s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència al foc.(BOE núm. 281, 23/11/2013).

- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
  Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril del Ministeri de treball i afers socials. (BOE núm. 97 de 23/04/1997).
- Instruccions tècniques complementàries de la TINSCI publicades per la DGPEIS (SP).

- Normes tècniques d'àmbit estatal o europeu (normes UNE, UNE EN...) esmentades en les anteriors normatives i reglamentacions i guies tècniques d'aplicació en prevenció i seguretat en matèria d'incendis (TINCSCI...).

2. DADES GENERALS

Projecte:

Títol del projecte:	**Reforma i Adequació d'espais per Implantació de Laboratoris MLAB I NFL-E**
Emplaçament:	Edifici ICFO, Avgda Carl Friedrich Gauss, 3, Castelldefels
Exp:	2024.SE.009

Promotor i Titular de l'activitat:

Empresa	**ICFO - INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES**	NIF	G 62819537
Representat per	Dolors Mateu i Martinez	NIF	77604196 B
Adreça	Avgda Carl Friedrich Gauss	núm	3
Municipi	Castelldefels	Codi Postal	08860

Redactor/s:

Empresa	**OP TEAM ARQUITECTURA SLP**			CIF	B 63755102
Representat per:					
Arquitecte	XAVIER FARRË i RIBA			NIF	40878853 X
Col·legiat	25.855/5	correu-e	farré.op.team@coac.net	Telèfon	934342515
Arquitecte	SANTI ORTEU i PALOU			NIF	40880076 Z
Col·legiat	32.685/2	correu-e	orteu.op.team@coac.net	Telèfon	934342515
Arquitecte	GLÒRIA PIFERRER i CABEZAS			NIF	40516330 J
Col·legiat	32.825/1	correu-e	piferrer.op.team@coac.net	Telèfon	934342515
Adreça	Carrer de Bigai			núm	6, 1r. 4a
Municipi	Barcelona			Codi Postal	08022

Tècnics col·laboradors:

Càlcul d'estructura:

Empresa	Manuel Arguijo y Asociados	NIF	B 62506290
Responsable	Manuel Arguijo Vila	NIF	38553140 B
Correu electrònic	arguijo@coac.net	Telèfon	932 211 091
Adreça	Carrer Marina	núm	63, local 3
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08005

Càlcul d'instal·lacions:

Empresa	JG INGENIEROS SL	NIF	A 08606410
Responsable	Joan Gallostra Isern	NIF	
Correu electrònic	barcelona@jgingenieros.es	Telèfon	936 004 900
Adreça	Carrer del Comte d'Urgell	núm	240
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08036

Pressupost:

Empresa	BELART arquitectes tècnics	NIF	
Responsable	FRANCESC BELART CALVET	NIF	40893739S
Correu electrònic	francesc@belart.cat	Telèfon	934 576 602
Adreça	Carrer Girona	núm	62, Local 1A
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08009

Altres tècnics o empreses col·laboradores:

Estudi de seguretat i salut:

Empresa	BELART arquitectes tècnics	NIF	
Responsable	FRANCESC BELART CALVET	NIF	40893739S
Correu electrònic	francesc@belart.cat	Telèfon	934 576 602
Adreça	Carrer Girona	núm	62, Local 1A
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08009

Pla de control de qualitat:

Empresa	BELART arquitectes tècnics	NIF	
Responsable	FRANCESC BELART CALVET	NIF	40893739S
Correu electrònic	francesc@belart.cat	Telèfon	934 576 602
Adreça	Carrer Girona	núm	62, Local 1A
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08009

Estudi de Gestió de Residus:

Empresa	OP | TEAM | ARQUITECTURA, SLP	NIF	B 63755102
Responsable	XAVIER FARRÉ i RIBA	NIF	40878853 X
Correu electrònic	op.team@coac.net	Telèfon	934 343 220
Adreça	Carrer de Bigai	núm	6, 1r. 4a
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08022

Manual d'ús i manteniment:

Empresa	OP | TEAM | ARQUITECTURA, SLP	NIF	B 63755102
Responsable	GLÒRIA PIFERRER i CABEZAS	NIF	40516330 J
Correu electrònic	op.team@coac.net	Telèfon	934 343 220
Adreça	Carrer de Bigai	núm	6, 1r. 4a
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08022

Pla de treball:

Empresa	BELART arquitectes tècnics	NIF	
Responsable	FRANCESC BELART CALVET	NIF	40893739S
Correu electrònic	francesc@belart.cat	Telèfon	934 576 602
Adreça	Carrer Girona	núm	62, Local 1A
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08009

Estudi Acústic:

Empresa	TEOREMA ACÚSTICA SLPU	NIF	B 65320202
Responsable	Daniel Lopez Marco / Ivana Rosell Turull	NIF	
Correu electrònic	dlopez@teoremaconsultoria.com	Telèfon	649860185
Adreça	Carrer Petrarca	núm	35
Municipi	Sabadell	Codi Postal	08206

Estudi de Vibracions:

Empresa	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	NIF	Q 0818003F
Responsable	Jaume Clapés i Boixader	NIF	
Correu electrònic	jaime.clapes@upc.edu	Telèfon	646715918
Adreça	Carrer Jordi Girona	núm	31
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08034

2.1. DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

L'Institut de Ciències Fotòniques està format actualment per diversos edificis, l'edifici ICFO principal és on s'emporta acabo la reforma de la zona NFL-E es troba en Avgda Carl Friedrich Gauss núm. 3, del municipi de Castelldefels C.P. 08860.

La proposta planteja resoldre els requeriments funcionals de manera que es conservin els trets compositius i la configuració arquitectònica de l'edifici, mantenint l'esquema organitzatiu bàsic de circulacions.

La volumetria del nou cos d'instal·lacions s'adapta a la configuració volumètrica existent, conservant la seva composició arquitectònica.

El tractament de les façanes afectades segueix la composició i materials de les existent de manera que queden perfectament integrades.

La reforma plantejada no fa necessaris nous accessos, de manera que es mantenen el control d'accés i circulacions generals actuals.

NFL-E

La principal característica dels requeriments tècnics del Photonchip son els equivalents a una sala blanca de nivell ISO-6.

Ubicada en les plantes -1 i 1 de la zona sud-est de l'edifici, actualment ocupada per l'antiga sala blanca i pels seus espais d'instal·lacions.

Estat actual l'edifici on s'emporta acabo la reforma.

2.1.1. Descripció. Programa funcional i usos previstos.

El programa funcional pel nou equipament ve definit en els plecs de concurs i ve derivat de la pròpia dinàmica de funcionament i continua millora propis d'un centre de recerca de primer nivell com es l'ICFO.

Zona NFL-E

Aquesta zona ha d'ocupar els espais de les plantes -1 i primera que actualment ocupaven l'antic laboratori de nanofabricació i les seves instal·lacions tècniques. L'àmbit de projecte abasta una superfície útil de 307 m2.

En principi es planteja que les instal·lacions existents no s'aprofitaran i es faran totes noves.
Els laboratoris que s'hi ha d'ubicar son:

Photonchip lab
S'estimen unes necessitats de 150-160 m2 de superfície útil per aquest laboratori. Ha de tenir unes condicions de sala blanca ISO 7

S'han de preveure els espais d'instal·lacions necessaris per al seu funcionament

Post Processing Lab (PPL):
Aquest laboratori actualment ja en funcionament ocupa un espai de 39 m2. Tots els seus equips es traslladaran a la zona de NFL-E. Es preveu que algun del seus equips s'integri en el Photonchip lab i la resta s'ubicarien en un espai amb una superfície estimada de 40 m2.

Basic Chemistry lab (BCL):
Aquest laboratori actualment ja en funcionament ocupa un espai de 35 m2. Tots els seus equips es traslladaran a la zona de NFL-E.
Es preveu destinar-hi una superfície aproximada de 40 m2.
Espai de reserva:
En la mesura que la superfície disponible ho permeti convindria disposar d'un espai de reserva per a futurs laboratoris de entre 20 i 40 m2

2.2. SUPERFICIES CONSTRUÏDES I ÚTILS

Les superfícies construïdes per plantes son:

Quadre de superfícies construïdes ampliada computable a nivell d'edificabilitat.

	àmbit	*nivell*	*sup. computable m²*
P.-1	NFL-E	*-1,44*	0
P.1	NFL-E	*+1,76*	29,94
	TOTAL		**29,94 M2**

A efectes d'edificabilitat no es computen els sostres tècnics de religa destinats a instal·lacions. Les superfícies útils per plantes i recintes:

Quadre de superfícies útils per espais i total

	espais	nivell	Sup. útil m²	Total m²
N	**NFL-E**			**394,54**
N1A	Photonchip	P-1	186,40	
N1B	Vestíbul	P-1	6,28	
N1	*Total photonchip*		*192,68*	
	Total P-1			***192,68***
N2	Chemistry Lab CHL	P1	35,05	
N3A	Post Production Lab PPL	P1	58,75	
N3B	Cancell PPL	P1	3,26	
N3	*Total PPL*		*62,01*	
N4	Instal·lacions clima-aigua	P1	53,85	
N5	Galería tècnica	P1	50,95	
	Total P 1			**201,56**
	SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL			**394,54 m2**

3. DB-SI 1 PROPAGACIÓ INTERIOR

3.1. COMPARTIMENTACIÓ EN SECTORS D'INCENDI

3.1.1. Superfícies màximes permeses dels sectors d'incendi

Tots els sectors d'incendi en que es troba dividit l'edifici tenen superfícies construïdes inferiors als **2.500 m2**, en compliment dels requisits recollits en la Taula 1.1 de la secció SI.1 del CTE.

3.1.2. Compartimentació en sectors d'incendi

El criteri general utilitzat de compartimentació en sectors d'incendi és el següent:

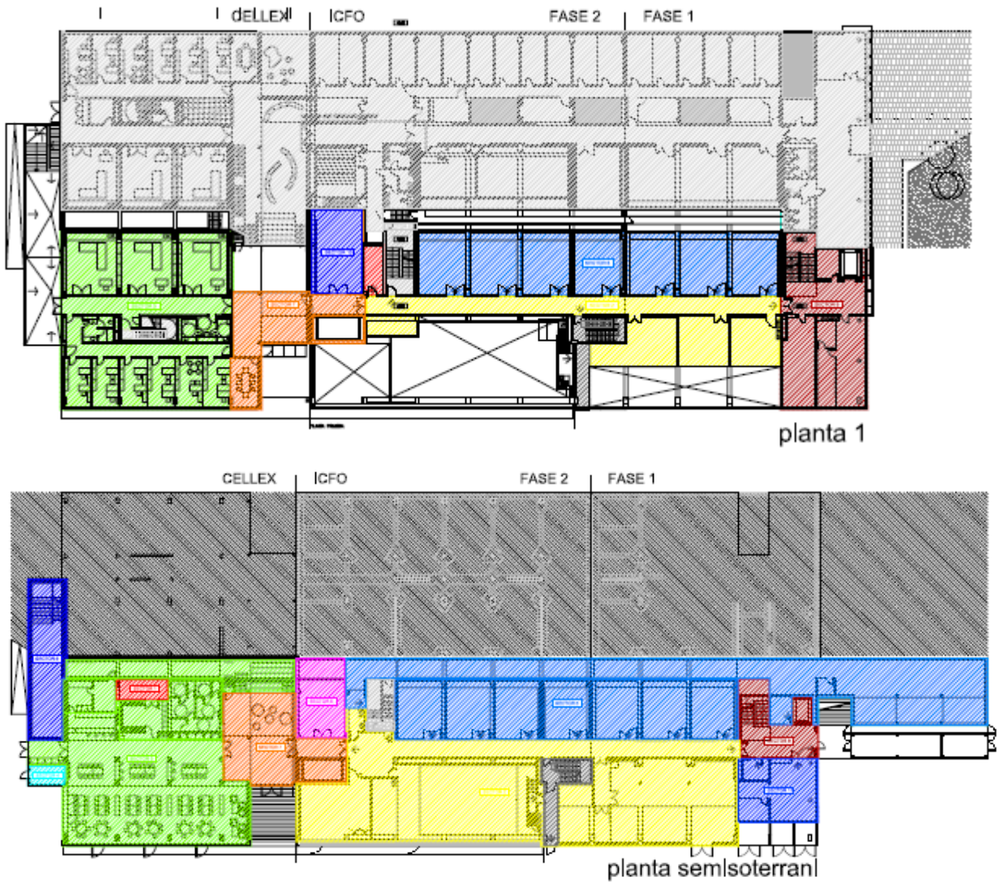
- Els locals i zones de risc especial es compartimenten d'acord amb els seus requeriments específics (arxius, magatzems, locals tècnics, etc.)

Amb caràcter general, es consideren sectors independents els següents elements de la construcció:
- Locals de risc especial.
- Vestíbuls d'independència.
- Caixes d'aparells elevadors que comuniquin sectors diferents.
- Caixes d'escales compartimentades.
- Muntants d'instal·lacions

NFL-E: Els laboratoris queden integrats en els sectors ja existents en l'edifici (S.I.2.P), dels sectors existents només reflectim la superfície a reformar, sempre contant que no superin els 2500 m² permesa per sector.

Aquests es troben dividits amb les seves respectives superfícies.:

Sectors d'incendi	Planta	Ús Sector conforme CTE	Superfície construïda màxima permesa per aquest ús (m²)	Superfície construïda del sector (m²)	R /EI
TOTAL SECTOR SI.2				**877,57**	
S.I.2.P1E	P1	Administratiu	2.500	320	60/60
S.I.2.P-1E	P-1	Administratiu	2.500	557,57	60/60



Sector 2 en groc existent, objecte de la reforma.

3.1.3. Comportament davant el foc de parets, sostres i portes

En compliment dels requisits recollits a la Taula 1.2 de la secció SI1 del CTE la sectorització general de l'edifici mantindrà la següent compartimentació mínima, d'acord amb l'ús previst Administratiu, segons plantes i per a una alçada d'evacuació de l'edifici considerada › de 15 m.

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio(1) (2)

Elemento	Plantas bajo rasante	*Resistencia al fuego* Plantas sobre rasante en edificio con *altura de evacuación*:		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Paredes y techos(3) que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su *uso previsto*:(4)				
- *Sector de riesgo mínimo* en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- *Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo*	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- *Comercial*, Pública Concurrencia, *Hospitalario*	EI 120(5)	EI 90	EI 120	EI 180
- *Aparcamiento*(6)	EI 120(7)	EI 120	EI 120	EI 120
Puertas de paso entre *sectores de incendio*	EI_2 t-C5 siendo t la mitad del tiempo de *resistencia al fuego* requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un *vestíbulo de independencia* y de dos puertas.			

3.2. LOCALS DE RISC ESPECIAL

3.2.1. Identificació dels locals de risc especial

No aplica al no comptar amb cap local de risc especial.

3.3. ESPAIS AMAGATS. PASSOS D'INSTAL·LACIONS A TRAVES D'ELEMENTS DE COMPARTIMENTACIÓ D'INCENDIS

Els forats per passos d'instal·lacions entre sectors d'incendis de més de 50 cm2 es segellaran amb un dispositiu intumescent d'obturació adequat a cada instal·lació, fins aconseguir el mateix grau de resistència al foc (EI) que els elements compartimentadors dels sectors afectats; i utilitzant productes segelladors homologats, a base de morters, massilles i silicones ignífugues o altres productes intumescents equivalents.

Els conductes d'instal·lacions disposaran en els punts on travessin diferents sectors d'incendis de comportes tallafocs del mateix grau de resistència al foc (EI) que els elements compartimentadors dels sectors afectats, l'accionament de les quals es produirà indistintament per una senyal del sistema de detecció automàtica d'incendis o pel termofusible que porta incorporat; essent la seva recarrega manual. Cas contrari els conductes passants tindran una resistència al foc al menys igual a la de l'element travessat.

S'aportaran els documents justificatius de que els materials constructius utilitzats compleixen les condicions EI exigides en el CTE. Els materials constructius dissenyats en el projecte d'arquitectura es contrastaran amb els valors dels Annexes C a F del document SI del CTE.

La resta de materials a instal·lar durant la fase de construcció hauran d'aportar els documents acreditatius de la seva adequació a les condicions exigides, entregant-se en un document final d'obra.

3.4. REACCIÓ AL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS, DECORATIUS I DEL MOBILIARI

Els elements constructius tenen que complir les condicions de reacció al foc establertes a la taula 4.1 de l'article 4 de la secció SI1 del CTE.

En els recorreguts d'evacuació, passadissos i escales, els materials utilitzats per a revestiment o acabat seran como a mínim de les següents classes,

	SOSTRES I PARETS	TERRA
RECINTES PROTEGITS	B-s1,d0	C_{FL}-s1
ZONES OCUPABLES	C-s2,d0	E_{FL}
PÚBLICA CONCURRENCIA	C-s2,d0	E_{FL}
APARCAMENT I LOCALS DE RISC ESPECIAL	B-s1,d0	B_{FL}-s1

En espais amagats no estancs tals com patis d'instal·lacions, falsos sostres i terres aixecats, o que essent estancs continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o de propagar un incendi, els materials utilitzats per a revestiment o acabat seran com a mínim de la següent classe,

	SOSTRES I PARETS	TERRA
ESPAIS AMAGATS NO ESTANCS	B-s3,d0	B_{FL}-s2

4. DB-SI 2 PROPAGACIÓ EXTERIOR

4.1. MITGERES I FAÇANES

4.1.1. Parets Mitgeres

Les parets mitgeres respecte a altres edificis seran EI120 i no tenen forats que puguin ser transmissors d'incendi. En el nostre cas, tenim un edifici aïllat.

4.1.2. Façanes

A les façanes que delimiten sectors d'incendi diferents la seva resistència al foc serà com a mínim EI 60 en una distancia mínima de:

- 3 m de separació horitzontal en façanes enfrontades.
- 2 m de separació horitzontal en façanes ubicades a 90º.
- 50 cm de separació horitzontal en façanes ubicades a 180º.
- 1 m de separació vertical.

α	0º[1]	45º	60º	90º	135º	180º
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

[1] Refleja el caso de fachadas enfrentadas paralelas

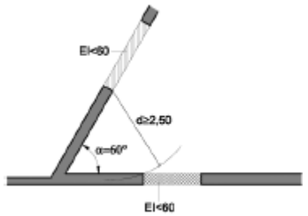


Figura 1.3. Fachadas a 60º

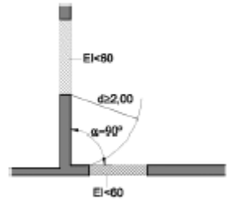


Figura 1.4. Fachadas a 90º

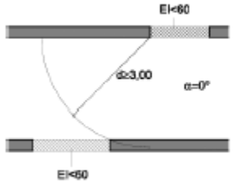


Figura 1.1. Fachadas enfrentadas

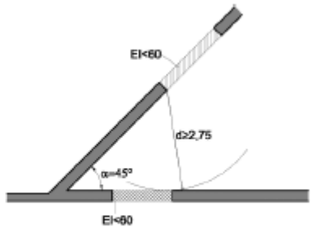


Figura 1.2. Fachadas a 45º

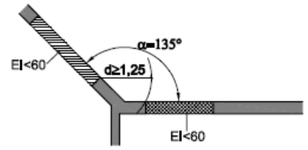


Figura 1.5. Fachadas a 135º

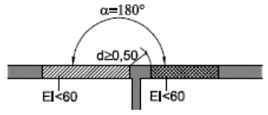


Figura 1.6. Fachadas a 180º

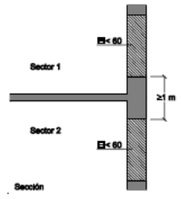


Figura 1.7 Encuentro forjado-fachada

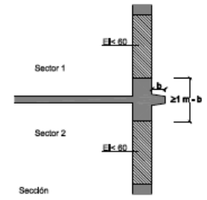


Figura 1. 8 Encuentro forjado- fachada con saliente

Aquestes condiciones han de garantir-se en totes les façanes, tant cap a via pública com cap a patis considerats exteriors.

La classe de reacció al foc dels sistemes constructius de façana que ocupin mes del 10% de la seva superfície serà, en funció de la altura total de la façana:

D-s3,d0 en façanes de altura fins a 10 m;
C-s3,d0 en façanes de altura fins a 18 m;
B-s3,d0 en façanes de altura superior a 18 m.

Aquesta classificació ha de considerar la condició d'us final del sistema constructiu incloent aquells materials que constitueixin capes contingudes a l'interior de la solució de la façana i que no estiguin protegides per una capa que sigui EI30 como a mínim.

Els sistemes d'aïllament situats a l'interior de càmeres ventilades han de tenir com a mínim la següent classificació de reacció al foc en funció de la altura total de la façana:

D-s3,d0 en façanes de altura fins a 10 m;
B-s3,d0 en façanes de altura fins a 28 m;
A2-s3,d0 en façanes de altura superior a 28 m.

Ha de limitar-se el desenvolupament vertical de les càmeres ventilades de façana en continuïtat amb els forjats resistents al foc que separen sectors d'incendi. Incloure barreres E 30 es pot considerar un procediment vàlid per a limitar aquest desenvolupament vertical.

En aquelles façanes d'altura igual o inferior a 18 m de les que l'arrancada vertical inferior sigui accessible al públic des de la rasant exterior o des de una coberta, la classe de reacció al foc, tant dels sistemes constructius esmentats al punt 4 com els d'aquells situats a l'interior de càmeres ventilades en el seu cas, ha de ser almenys B-s3,d0 fins una alçada de 3,5 m como a mínim.

4.1.3. Cobertes

Les cobertes s'adequaran a les exigències recollides a les secciones SI2 i SI6 del CTE. Les cobertes que delimiten sectors d'incendi diferents o d'edificis diferents, tindran una resistència mínima al foc **REI60** en una franja d'1 m de separació en vertical i horitzontal situada sobre la trobada de la coberta amb l'element compartimentador.

A la trobada entre una coberta i una façana que pertanyin a sectors d'incendi o edificis diferents, la alçada **h** sobre la coberta a la que haurà d'estar qualsevol tram de façana amb una resistència al foc inferior a **EI60** serà funció de la distància **d** de la façana, en projecció horitzontal, a la que estigui qualsevol zona de la coberta la resistència al foc de la qual tampoc arribi a aquest valor, segons:

d (m)	≥2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

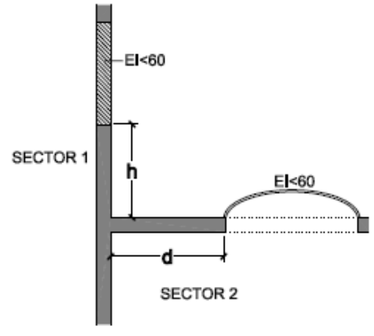


Figura 2.1 Encuentro cubierta-fachada

Els materials que ocupin més del 10% del revestiment o acabat exterior de les zones de coberta situades a menys de 5 m de distància de la projecció vertical de qualsevol zona de façana que no sigui EI60, inclosos lluernes, claraboies...seran mínim classe B_{ROOF}.

5. DB-SI 3 EVACUACIÓ DELS OCUPANTS

5.1. COMPATIBILITAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

Les vies d'evacuació de l'edifici son exclusives del mateix. A l'edifici no existiran usos diferents del de Us Administratiu.

5.2. CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ

Per al càlcul de l'ocupació de recintes i sectors es parteix dels valors que apareixen a la Taula 2.1. de la secció SI3 del CTE:

Planta / Sector	Us/destí Recinte	Superfície Útil m²	Densitat ocupació	Ocupació Persones
P-1_PLANTA -1				
2. P-1E	Photonchip	186,40	10	19
2. P-1E	Vestíbul	6,28	--	--
TOTAL OCUPACIÓ PLANTA -1		**192,68**		**19**
P1_PLANTA 1				
2. P1E	Chemistry Lab CHL	35,05	10	4
2. P1E	Post Production Lab PPL	58,75	10	6
2. P1E	Cancell PPL	3,26	--	--
2. P1	Instal·lacions	104,80	--	--
TOTAL OCUPACIÓ PLANTA PRIMERA		195,48		**10**
TOTAL OCUPACIÓ TOTAL NFL-E		**385,92**		**29**

En qualsevol cas, per al dimensionat de les escales, passadissos i sortides d'evacuació s'han considerat les ocupacions màximes aquí indicades.

La ocupació total de la zona a reformar NFL-E, es de **29 persones.**

5.3. NOMBRE DE SORTIDES I LONGITUD DELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

El nombre de sortides de l'establiment i dels seus recintes, així com les longituds dels recorreguts d'evacuació compleixen amb l'indicat a la taula 3.1 de la secció SI3 del CTE.

Els recorreguts d'evacuació no travessen zones classificades de risc especial.

A tot l'edifici els recintes que disposen d'una única sortida tenen ocupacions inferiors a 100 persones, no requereixen d'evacuació ascendent de mes de 50 persones que precisin salvar una alçada d'evacuació superior a 2 m, i els recorreguts d'evacuació fins a la sortida son inferiors a 25 m.

En el cas de una única sortida de planta que comunica directament amb l'espai exterior segur o be en un espai a l'aire lliure en el que el risc d'incendi sigui irrellevant, per exemple una coberta d'edifici, una terrassa, etc i l'ocupació assignada es inferior a 25 persones, la longitud màxima fins a ella es de 75 m.

Els recintes o sectors que disposen de varies sortides tenen una longitud de recorregut des de tot origen d'evacuació fins a alguna sortida inferior a 50 m a les zones generals de l'edifici.

La longitud dels recorreguts d'evacuació des de el seu origen fins a arribar a algun punt des de el qual existeixen com a mínim dos recorreguts alternatius, no excedeix de la longitud màxima admissible quan es disposa d'una sola sortida (25 m).

Es considera origen d'evacuació la porta d'accés a un recinte amb una densitat d'ocupació inferior a 1 persona / 5 m2 si la superfície es inferior a 50 m2.

5.4. DIMENSIONAMENT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

El dimensionament dels medis d'evacuació es realitza amb la premissa d'evacuació total i no seqüencial.

5.4.1. Criteris per a la assignació dels ocupants

Quan en una zona, en un recinte, en una planta o en l'edifici hagi d'existir mes d'una sortida, considerant també como a tals els punts de pas obligat, la distribució dels ocupants entre elles a efectes de càlcul es realitza suposant inutilitzada una de elles, sota la hipòtesi mes desfavorable.

A la planta de desembarcament de les escales, el flux de persones que les utilitza s'afegeix a la sortida de planta que els correspongui, a efectes de determinar l'amplada d'aquesta. Aquest flux s'estima, o be en 160 A persones, essent A l'ample, en metres, del desembarcament de l'escala o be en el nombre de persones que utilitza l'escala en el conjunt de les plantes, quan aquest nombre de persones sigui menor que 160 A.

5.4.2. Càlcul

Per al dimensionat dels mitjans d'evacuació s'han utilitzat els següents criteris fixats a la taula 4.1 "Dimensionament dels elements d'evacuació" del CTE:
Per a l'ample de portes i passos: $A \geq P / 200 \geq 0{,}80$ m L'ample de les portes d'una fulla serà de $0{,}80 \text{ m} \leq A \leq 1{,}23$ m. Per a portes de dues fulles $A \geq 0{,}60$ m.

On A és l'ample útil de pas de la porta en m i P el número de persones considerades L'amplada mínima dels passadissos d'evacuació serà d'1 m.

Per a l'ample de passadissos i rampes: $A \geq P / 200 \geq 1{,}00$ m

On A és l'ample del passadís en m i P el número de persones considerades.

En el cas de passadissos previstos per a un màxim de 10 persones, sent aquestes usuàries habituals de l'edifici (ús restringit) serà com a mínim de 0,80 m.

L'amplada de les rampes per on pugui efectuar-se evacuació d'usuaris amb cadira de rodes serà com a mínim d'1,20 m.

Per al dimensionat d'escales s'ha utilitzat el criteri següent:

Escales obertes:	evacuació descendent	$A = P/160$
	evacuació ascendent	$A = P/(160\text{-}10\ h)$

On A és l'ample de l'escala en m, P el número de persones considerades i h l'altura d'evacuació ascendent en m.

Escales protegides o especialment protegides: $E \leq 3\ S + 160\ A$

On A és l'ample de l'escala en m en el seu desembarcament, S és la superfície útil del recinte de l'escala protegida en el conjunt de les plantes de les que provenen les E persones assignades a l'escala i provinents de la planta considerada més de les plantes per sota o sobre ella fins la sortida, segons sigui una escala d'evacuació descendent o ascendent.

L'ample de sortida del recinte d'una escala protegida en la planta de sortida d'edifici serà com a mínim el 80% de l'ample de l'escala.

5.4.3. Justificació del correcte dimensionament

La distribució d'ocupants a cada sortida de planta es realitza seguint criteris de proximitat i homogeneïtzació i considerant el bloqueig d'una d'elles sota la hipòtesis més desfavorable. El bloqueig en les escales protegides i especialment protegides es realitzarà només en la planta més desfavorable.

En les plantes de sortida de les escales es considera el flux de l'escala en el correcte dimensionat de la sortida d'edifici associada, en el cas de un nombre de persones inferior a la seva capacitat per mida d'amplada es farà servir aquest valor, en cas contrari s'assignarà el valor de A 160, tal com indica el DB-SI.

En aquest cas es disposa de les següents tipologies d'escales:

Escala 1 Descendent: és una escala compartimentada d'evacuació que comunica la planta sostre tècnic amb la planta baixa. L'escala té una amplada mínima de 0,80 metres.

Escala 2 Descendent: és una escala protegida d'evacuació que comunica la planta sotacoberta amb la planta -1. L'escala té una amplada mínima de 1,30 metres.

5.5. PROTECCIÓ DE LES ESCALES

5.5.1. Característiques de les escales

Les escales que disposa l'edifici per a evacuació compleixen amb les condicions que exigeix la taula 5.1 "Protecció de les escales" del CTE.

Les escales d'evacuació de que disposa l'edifici son:

Una escala d'evacuació descendent protegida E2 (existent), de planta primera (P1) a planta soterrno(P-1). Estaran degudament sectoritzades (parets EI120 i portes EI60) per garantir la correcta evacuació dels ocupants.

A efectes del còmput de la superfície d'un sector d'incendi, es considerarà que les escales i passadissos protegits continguts en dits sectors no formen part del mateix

L'escala és d'ús restringit, ja que només és d'accés a la zona d'instal·lacions.

Es detallen en la taula següent les característiques de la escala de comunicació vertical de la zona a reformar:

Escala	Plantes comunicades	Tipologia	Ample(cm)	Capacitat
E.2	P3 a P-1	Protegida (existent)	130	219

Condicions de les escales:

Les vies d'evacuació son continues des de la planta considerada fins la planta de sortida de l'edifici corresponent.

Les escales d'evacuació protegides / especialment protegides en cadascuna de les plantes de sortida estan a menys de 15 m de una sortida d'edifici.

Les escales protegides / especialment protegides comptabilitzades per a evacuació tindran com a màxim dues portes d'accés en cada nivell.

La escala tindran paviment antilliscant.

Totes les portes de recintes que no son d'ocupació nul·la situades en el replà d'una escala no envairan la superfície necessària de replà per a la evacuació.

Les dimensions dels graons de les escales d'evacuació de trams rectes compliran amb la relació 54 cm ≤ 2 c+h ≤ 70 cm on "h" es la estesa i "c" la contrapetja; la dimensió de la contrapetja serà de 13 cm como mínim i de 18,5 cm como màxim i el de la estesa igual o major de 28 cm. Entre dues plantes consecutives de una mateixa escala, tots els graons tindran la mateixa contrapetja i tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa. Entre dos trams consecutius de plantes diferents, la contrapetja no variarà mes de ±10 mm.

Les escales disposaran de passamans almenys en un costat, i en ambdós quan la amplada lliure sigui major que 1,20 m o estiguin previstes per a persones amb mobilitat reduïda. Si l'ample es major que 2,40 m, es disposaran passamans intermedis.

L'ample de les escales d'evacuació serà com a mínim de 0,80 m quan el seu us estigui previst com a màxim de 25 persones, de 0,90 m per a un us menor o igual a 50 persones, de 1 m per a un us major de 50 persones.

Les escales protegides d'evacuació descendent estaran independitzades mitjançant element compartimentador EI i portes en el nivell de sortida a l'exterior en compliment de la TINSCI 128.

En les escales i passadissos protegits no hi hauran armaris elèctrics ni registres de passos d'instal·lacions de cap tipus tret que el seu registre sigui EI60.

Els vestíbuls d'independència compliran tots els requeriments recollits en la seva definició a l'Annex SIA de Terminologia del CTE:

Resistència al foc de les seves parets EI120 i portes de pas de mínim una quarta part d'aquesta.

Els vestíbuls d'independència de les escales especialment protegides seran d'ús exclusiu per a circulació i disposaran de protecció davant el fum, d'acord amb alguna de les alternatives establertes per a les escales protegides, sigui natural o a través de sistema de sobrepressió d'acord amb la UNE-EN 12101-6:2006.

La distància entre la superfície escombrada per les portes del vestíbul serà mínim 0,5m.

5.6. PORTES SITUADES EN RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

Tots els elements d'evacuació compliran amb el que s'indica al document bàsic d'incendi SI del CTE a les seccions SI3 i annex SI A de terminologia, així com al document bàsic d'utilització SUA, excepte quan es tracti d'algun element monumental protegit.

Les portes de sortida de planta o d'edifici i les previstes per a evacuació de més de 50 persones seran abatibles amb eix de gir vertical i fàcilment operables (conformes a UNE-EN 179: 2009).

Les portes de sortida de recinte previstes per a més de 50 persones i les portes per a l'evacuació de més de 100 persones s'obriran en el sentit de l'evacuació i disposaran de barra antipànic (conforme a UNE EN 1125: 2009) només si estan previstes per a evacuació de persones no familiaritzades amb l'edifici i de maneta en la resta de casos.

Les portes d'obertura automàtica disposaran d'un sistema de tancament tal que en cas de fallada

del mecanisme d'obertura o del subministrament elèctric obri la porta e impedeixi el seu tancament (conforme als requeriments del punt SI.3.6.5 del CTE).

La separació entre escombrats de dues portes consecutives sempre serà com a mínim 0,50 m.

Les portes de vianants automàtiques corredisses o plegables disposaran d'un sistema que permeti el seu abatiment en el sentit de l'evacuació mitjançant una simple empenta o disposaran d'un sistema que, en cas de fallada en els elements elèctrics o de fallada en el subministrament elèctric que impedeixi el funcionament normal, obri i mantingui la porta oberta.

Les portes de vianants automàtiques abatibles o giro-batents (oscil·lo-batents) permetran en cas de fallada en el subministrament elèctric, el seu abatiment per mitjà de simple empenta en el sentit de l'evacuació.

L'ample de les portes de sortida del recinte d'una escala protegida a la planta de sortida de l'edifici serà almenys el 80% del ample de l'escala.

L'ample de les portes d'una fulla serà de 0,80 m ≤ A ≤ 1,23 m i en portes de dues fulles aquestes seran de 0,60 ≤ A ≤ 1,23 m.

L'amplada dels passadissos i rampes d'evacuació serà com a mínim de 1 m.

L'amplada dels passadissos previstos per a un màxim de 10 persones, essent aquestes usuàries habituals de l'edifici, serà com a mínim de 0,80 m.

L'alçada lliure de pas en zones de circulació serà com a mínim 2,20 m, 2,10 m en zones d'ús restringit i 2,00 m al pas de les portes.

Les parets no tindran elements sortints de més de 150 mm en la zona d'altura compresa entre 1 m i 2,20 m a partir del terra.

Es disposarà d'elements fixos per restringir l'accés a zones amb alçada inferior a 2,00 m tals com sota escales, sota rampes... i permetran la seva detecció pels bastons de persones amb discapacitat visual.

Excepte en ús restringit, les portes de recintes que no siguin d'ocupació nul·la situades en passadissos d'amplada inferior a 2,50 m es disposaran de forma que l'escombrada de la fulla no l'envaeixi.

La força d'obertura de les portes de sortida serà de 140 N, com a màxim, llevat en les situades en itineraris accessibles, en les que serà com a màxim 25 N, en general i 65 N quan siguin resistents al foc.

5.7. SENYALITZACIÓ DELS MITJANS D'EVACUACIÓ

Les senyals dels mitjans d'evacuació es disposaran de manera coherent amb l'assignació d'ocupants a cada sortida, realitzada conforme a les condicions establertes a l'apartat 4 de la secció SI3 del C.T.E.

Les sortides del recinte i els recorreguts seran senyalitzats fins on sigui visible la sortida corresponent, conforme a la norma UNE 23034:1988 segons els següents criteris:

Les sortides de recinte, planta o edifici disposaran de senyal amb el rètol "SORTIDA" llevat quan es tracti de sortides de recintes amb ocupants familiaritzats amb l'edifici, superfície que no excedeixi de 50 m2 i siguin fàcilment visibles des de qualsevol punt.

Les sortides previstes per a ús exclusiu en cas d'emergència disposaran de senyal amb rètol "Sortida d'emergència".

Es col·locaran senyals indicatius de direcció dels recorreguts que s'han de seguir des de tot origen d'evacuació fins a un punt des del que sigui directament visible la sortida o el senyal que l'indica i davant tota sortida d'un recinte amb ocupació major de 100 persones que accedeixi lateralment a un passadís.

En els punts dels recorreguts d'evacuació en els que existeixin alternatives que puguin induir a error, també es disposaran els senyals abans esmentats, de forma que quedi clarament indicada l'alternativa correcta.

En aquests recorreguts, les portes que no siguin sortida i que puguin induir a error en l'evacuació, disposaran de senyal amb rètol "Sense sortida" disposat en lloc fàcilment visible i proper a la porta, i en cap cas sobre les fulles de la porta.

Els itineraris accessibles per a persones amb mobilitat reduïda que condueixin a una zona de refugi, a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de persones amb discapacitat, o a una sortida d'edifici accessible, es senyalitzaran mitjançant els senyals anteriors acompanyats del SIA (Símbol Internacional d'Accessibilitat per a la mobilitat). Quan aquests itineraris accessibles condueixin a una zona de refugi aniran a més acompanyades del rètol "ZONA DE REFUGI".

La superfície de les zones de refugi es senyalitzaran mitjançant diferent color en el paviment en cas necessari i amb el rètol "ZONA DE REFUGI" acompanyat del SIA col·locat en una paret adjacent a la zona.

Els senyals seran visibles, inclús en cas de fallada en el subministrament de l'enllumenat normal. Per això, disposaran de fonts lluminoses incorporades externa o internament als propis senyals, o bé seran fotoluminiscents, en aquest cas, les seves característiques d'emissió lluminosa han de complir el que s'estableix en les normes UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment es realitzarà conforme al que s'estableix en la norma UNE 23.035-3:2003.

5.8. EVACUACIÓ DE PERSONES AMB MOBILITAT REDUÏDA EN CAS D'INCENDI

L'edifici assimilat a **ús administratiu** amb altura d'evacuació menor a 14 m no requereix garantir l'evacuació de persones amb mobilitat reduïda, a més la zona a reformar amb ocupació aquesta en la planta baixa amb accés a l'exterior i la zona de sostre tècnic d'instal·lacions és d'ús restringit.

Característiques de les rampes (DBSUA)

Tot itinerari el pendent del qual excedeixi del 4% es considera rampa.
Les rampes tindran un pendent inferior al 12 % llevat les situades en itineraris accessibles, que tindran un pendent inferior al 10 % si la longitud és menor a 3 m, al 8 % si la longitud és menor a 6 m i al 6 % en la resta de casos; i el seu paviment serà antilliscant.

El pendent transversal de les rampes que pertanyin a itineraris accessibles serà del 2%, com a màxim.

Els trams de les rampes situades en itineraris accessibles tindran una longitud màxima de 9 m (15 m en cas contrari).

Les rampes comptabilitzades com a vies d'evacuació estaran lliures d'obstacles.

Si la rampa pertany a un itinerari accessible els trams seran rectes o amb un radi de curvatura al menys de 30 m i d'una amplada constant d'1,20 m, com a mínim. Si a més a més té vores lliures, aquests tindran un sòcol o element de protecció lateral de 100 mm d'altura, com a mínim. Altrament, disposaran d'una superfície horitzontal al principi i al final del tram amb una longitud d'1,20 m en la direcció de la rampa, com a mínim.

Els replans disposats entre trams rectes tindran l'ample de la rampa i una longitud mínima d'1,5 m.

Els replans disposats entre trams amb canvi de direcció tindran l'ample de la rampa i cap porta de recinte que no sigui d'ocupació nul·la envairà la superfície necessària de replà per a l'evacuació.

No hi hauran portes ni passadissos d'amplada inferior a 1,20 m ni portes situades a menys de 40 cm de distància de l'arrencada d'un tram. Si la rampa pertany a un itinerari accessible, aquesta distància serà d'1,50 m com a mínim.

Les rampes que salvin una diferència d'altura de més de 550 mm i amb pendent major o igual que el 6%, disposaran d'un passamans continu al menys en un costat. Les rampes que pertanyin a un itinerari accessible, el pendent de les quals sigui major o igual que el 6% i salvin una diferència d'altura de més de 18,5 cm, disposaran de passamans continu en tot el seu recorregut, inclosos replans, en ambdós costats. Altrament, les vores lliures comptaran amb un sòcol o element de protecció lateral de 10 cm d'altura, com a mínim. Quan la longitud del tram excedeixi de 3 m, el passamans es perllongarà horitzontalment al menys 30 cm en els extrems, en ambdós costats.

6. DB-SI 4 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

6.1. DOTACIÓ D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

L'Edifici comptarà amb els equips e instal·lacions de protecció contra incendis que s'indiquen a la Taula 1.1 de la Secció SI4 del CTE.
El disseny, l'execució, la posada en funcionament i el manteniment de les esmentades instal·lacions, així com els seus materials, components i equips, hauran de complir l'establert en el "Reglamento de Instal·lacions de Protecció contra Incendis" vigent (Decret 513/2017), a les seves disposicions complementaries i en qualsevol altra reglamentació específica que li sigui d'aplicació. La posada en funcionament de les instal·lacions requereix la presentació, davant l'òrgan competent de la Comunitat Autònoma, del certificat de l'empresa instal·ladora al que es refereix l'article 18 del esmentat reglament.

S'ha previst la instal·lació dels següents sistemes de protecció contra incendis:

- Extintors portàtils
- Xarxa de Boques d'Incendi Equipades (BIE), per superfície › 2.000 m^2.
- Sistema d'alarma, per superfície › 1.000 m^2.
- Sistema de detecció d'incendis a tot l'edifici, per superfície › 5.000 m^2.
- Hidrants exteriors, per superfície entre 500 i 10.000 m^2. L'hidrant serà de la xarxa pública existent.

6.1.1. Extintors portàtils

S'equiparan els locals i zones especificades per la normativa vigent amb extintors manuals amb càrrega i agent extintor adequats per al tipus de foc que es prevegi, repartits en número suficient i situació òptima per cobrir tota l'àrea protegida.

Excepte en les zones subjectes a privacitat de llibertat es distribuiran extintors manuals portàtils de forma que qualsevol origen d'evacuació d'una planta es trobi a una distància inferior a 15 m d'un d'ells.

L'emplaçament dels extintors permetrà que siguin fàcilment visibles i accessibles, estaran situats propers als punts a on s'estimi major probabilitat d'incendi i a ser possible propers a les sortides d'evacuació i preferentment sobre suports fixats a paraments verticals de forma que la part superior de l'extintor quedi situada entre 80 cm i 120 cm del sòl.

En els locals o zones de risc especial es col·locarà com a mínim un extintor en l'exterior i pròxim a la porta d'accés, a més a l'interior del local o de la zona es col·locaran els necessaris per a que:

- en els locals de risc mig i baix, la distància fins a un extintor sigui com a màxim de 15 m (incloent el situat a l'exterior).

- en els locals de risc alt la distancia fins a un extintor sigui com a màxim de 10 m (incloent el situat a l'exterior).

El tipus d'agent extintor escollit és fonamentalment la pols seca polivalent antibrasa, llevat en els llocs amb risc d'incendi per causes elèctriques on seran d'anhídrid carbònic.
Els extintors seran del tipus homologat pel Reglament d'aparells a pressió (MIE-AP5) i UNE 23.110, amb la seva eficàcia gravada a l'exterior i equipats amb mànega, broquet direccional i dispositiu d'interrupció de sortida de l'agent extintor a voluntat de l'operador.

Els extintors tindran les eficàcies mínimes següents:

- Àrees generals: 21A-113B
- Locals i àrees de risc especial: 21A o 55B

6.1.2. Boques d'incendi equipades (BIEs)

La finalitat de la xarxa de BIE és proporcionar una eina eficaç de lluita contra el foc al personal present en el lloc on es produeixi l'incendi, en general, i als equips de primera i segona intervenció, en particular.

S'instal·laran boques d'incendi equipades (BIE) semirígides de 25 mm conformes a la UNE-EN 671-1:2001 i de longitud màxima 20 m.

Les BIE es muntaran sobre suport rígid de forma que el broquet i la vàlvula d'apertura manual i el sistema d'apertura de l'armari, si existeix, estiguin situats com a màxim a 1,5 m sobre el nivell del sòl.

Les BIE estaran a una distància màxima de 5 m de les sortides del sector d'incendi mesurada sobre el recorregut d'evacuació, sense que constitueixi un obstacle per a la seva utilització.

El número i distribució de les BIE tant en un espai diàfan com compartimentat serà tal que la totalitat de la superfície del sector d'incendis en que estiguin instal·lades quedi coberta al menys per una BIE, considerant com a radi d'acció d'aquesta la longitud de la mànega incrementada en 5 m.

La separació màxima entre cada BIE i la més propera serà de 50 m, mesurada seguint recorreguts d'evacuació.

La distància des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a la BIE més propera no pot excedir el radi d'acció de la mateixa, mesurada seguint recorreguts d'evacuació.

A voltant de les BIE es mantindrà una zona lliure d'obstacles que permeti el seu accés i al seu accionament.

Les llances instal·lades en les boques d'incendi seran de triple efecte, és a dir, podran obrir i tancar el raig, graduar el cabal i també l'angle del con de sortida.

6.1.3. Sistema d'abastament d'aigua

La xarxa de BIES de la reforma estarà connectada a la xarxa existent en l'edifici, la qual compleix amb el cabal i pressió necessaris en les 2 boques d'incendi hidràulicament més desfavorables.

6.1.4. Sistema de detecció i d'alarma

El sistema de detecció i alarma d'incendis es composa de detectors automàtics d'incendi, polsadors manuals, dispositius d'alarma, mòduls de comandament i supervisió i central d'incendis.

El sistema es basa en tecnologia de detecció analògica direccionable per tot l'edifici. Els sistemes analògics efectuen un anàlisis dels nivells captats per els detectors amb el fi de reduir les falses alarmes. A la vegada, els sistemes direccionables identifiquen individualment les senyals de foc i fallada de cada element, resultant una localització ràpida del foc i fàcil manteniment.

Aquests sistemes permeten a més l'accionament i supervisió de les instal·lacions de protecció contra incendis a través de mòduls de comandament i supervisió, amb possibilitat per programació d'actuacions individuals o col·lectives segons les necessitats.

Els detectors, polsadors, sirenes i mòduls es connecten a un bus de comunicació, ocupant fins un 80% de la capacitat màxima del mateix, com reserva per futures ampliacions.

Aquestes línies de detecció es connectaran a la central automàtica de detecció d'incendis existent al edifici. Aquesta central serà l'encarregada de realitzar totes les accions pertinents en funció de la senyal que rebin dels detectors i / o polsadors manuals.

Des de la Central de Detecció Automàtica d'Incendis es podran variar les característiques del pla d'alarma, emergència i evacuació de l'edifici.

Els detectors a instal·lar seran preferentment del tipus òptic de fums, excepte a les zones on aquests puguin ser causa de falses alarmes (llocs amb fums habitualment o vapors) on s'instal·laran detectors termovelocimètrics.

En cuines i llocs amb presència habitual de fums i variacions de temperatura s'utilitzaran detectors d'alta temperatura.

Tots els detectors situats a l'interior de dependències que puguin quedar de forma habitual permanentment tancades, disposaran d'indicadors d'acció situats sobre la porta d'accés al local, a l'exterior de la dependència i a zona de pas.

Els polsadors d'alarma es situaran juntament a les boques d'incendi equipades a fi d' agrupar al màxim els elements de protecció contra incendis.

En general, els polsadors d'alarma s'hauran de fixar a una alçada del terra compresa entre 0,8 m i 1,2 m.

La transmissió d'alarma a l'interior de l'edifici es realitzarà mitjançant sirenes / el sistema de megafonia i llums estroboscòpiques que s'activaran automàticament o manualment.
El sistema de detecció ordenarà al sistema de megafonia l'activació de missatges enregistrats, per zones o en general, a la vegada que el supervisarà de possibles avaries.

S'instal·laran alarmes visuals com sistema d'alarma suplementari al acústic amb cobertura de totes les zones amb ocupació.

Pel disseny de la cobertura de les alarmes visuals cal tenir en compte el nivell d'enllumenat de cada zona per tal de que aquestes siguin perceptibles.

6.1.5. Hidrants exteriors

En compliment de la Instrucció Tècnica Complementària SP-120 de la DGPEIS l'edifici estarà protegit per un sistema d'hidrants d'incendi que reuneixi les condicions de SP-120 i del CTE.

A la via pública ja es disposa d'hidrant existent que cobreix la façana considerada accessible, a prop de l'accés principal de l'edifici i connectat a la xarxa pública d'abastament d'aigua.

Definició

Un hidrant és un aparell hidràulic, connectat a una xarxa d'abastament, destinat a subministrar aigua en cas d'incendi en totes les seves fases.

Aquests hidrants han d'estar emplaçats en la via pública o espais d'accessibilitat equivalent per a vehicles de bombers, i a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 metres d'un hidrant.

Els hidrants s'ubicaran en llocs accessibles per als vehicles d'extinció d'incendis, fora dels espais destinats a circulació i estacionament de vehicles, i la seva localització serà senyalitzada d'acord amb el que estableix l'annex a la norma UNE 23033 (o norma que la substitueixi). En el cas d'hidrants enterrats, la seva tapa serà de color vermell per la cara vista.

Els hidrants han d'ajustar-se a les prescripcions tècniques indicades al Reial Decret 513/2017 pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, o norma que el substitueixi.

Tipologia

Els hidrants exteriors han de ser del tipus de columna hidrant a l'exterior (CHE) o hidrant en arqueta. Els hidrants de columna s'ajustaran a les prescripcions tècniques especificades en la norma UNE-EN 14384:2006 (o norma que la substitueixi). Els hidrants contra incendis enterrats s'ajustaran a les prescripcions tècniques especificades en la norma UNE-EN 14339:2006 (o norma que la substitueixi).

Els hidrants de columna humida només poden instal·lar-se en localitzacions de la franja costanera on no siguin previsibles condicions climàtiques severes. Aquests hauran d'estar convenientment protegits per evitar-ne el trencament a causa de possibles impactes.

Xarxa d'abastament

El disseny i l'alimentació de la xarxa que suporti els hidrants ha de considerar la hipòtesi del consum més desfavorable amb l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, essent el cabal a cadascun d'ells de 1000 l/min. La pressió de sortida per cada boca d'hidrant ha de ser superior a 102 kPa.

Aquells hidrants que, excepcionalment, no puguin connectar-se a una xarxa general d'abastament d'aigua, precisaran d'una reserva d'aigua adequada (UNE 23500:1990, o norma que la substitueixi) que garanteixi les condicions especificades en el paràgraf anterior.

Manteniment

El manteniment de les condicions hidràuliques i de funcionament dels hidrants correspon al titular de l'abastament d'aigua.

6.2. SENYALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS MANUALS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Es senyalitzaran els mitjans de protecció contra incendis d'utilització manual (extintors, boques d'incendi, polsadors d'alarma i dispositius de tret de sistemes d'extinció), de forma que el senyal resulti fàcilment visible.

Els senyals seran els definits en la norma **UNE 23.033-1** amb la mida definida en l'apartat 2 de la secció SI4 del CTE.

Els senyals seran visibles, fins i tot en cas de fallada en el subministrament de l'enllumenat normal. Per això, disposaran de fonts lluminoses incorporades externa o internament als propis senyals, o bé seran fotoluminiscents, en aquest cas, les seves característiques d'emissió lluminosa han de complir el que s'estableix en les normes UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment es realitzarà conforme al que s'estableix en la norma UNE 23035-3:2003.

Tots els mitjans materials de lluita contra incendis hauran de seguir el programa de manteniment mínim de les instal·lacions de protecció contra incendis, d'acord amb el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis i Ordenances Municipals d'aplicació.

6.3. PROGRAMA DE MANTENIMENT

Tots els mitjans materials de la lluita contra incendis tindran que seguir el programa de manteniment mínim de les instal·lacions de protecció contra incendis, d'acord amb l'Apèndix 2 del Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis.

7. DB-SI 5 INTERVENCIÒ DE BOMBERS

7.1. CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN

L'espai principal d'accés per a vehicle de bombers s'han considerat al avenida Carl Friedrich Gauss.

Es defineix com a façana accessible aquella que es considera que pot ser emprada pels serveis d'intervenció amb les millors condicions d'estacionament i emplaçament de vehicles d'intervenció, així com la proximitat a l'hidrant existent.

7.1.1. Aproximació als edificis

L'edifici disposa de vies públiques que compleixen les característiques de vials d'aproximació a espais de maniobra segons la descripció de la Secció SI5 del CTE,

a) Amplada útil, descomptada la voravia i els laterals d'estacionament:
   - 3,5 m per als carrers on s'imposa una amplada compresa entre 8 i 12 m.
   - 6 m pels carrers on l'amplada és superior a 12 m.
b) Altura mínima lliure › 4,5 m.
c) Capacitat portant del vial: 20 kN/m^2.
d) Trams corbats, amb uns radis de 5,3 m i 12,5 m delimitats pel traçat d'una corona circular i amplada lliure per a circulació de 7,20 m.

7.1.2. Entorn dels edificis

Els condicionants d'entorn de l'edifici recollit en el punt 1.2.1 de la secció SI5 del CTE son d'aplicació donat que la alçada d'evacuació descendent de l'edifici es superior als 9 m.
En el nostre cas l'edifici té una altura d'evacuació inferior als 9m.

Pel que aquest punt no en necessari aplacar-lo.

7.1.3. Espai exterior segur

Les sortides d'edifici a l'exterior compleixen les condicions d'accés a espai exterior segur segons l'annex SI A de terminologia del CTE:

a) Permeten la dispersió segura dels ocupants que abandonen l'edifici.
b) Permeten una àmplia dissipació del calor, fum i gases produïts per l'incendi.

7.2. ACCESSIBILITAT PER FAÇANA

En el nostre cas l'edifici té una altura d'evacuació inferior als 9m. Pel que no és necessari de disposar d'obertures que permetin l'accés des de l'exterior al personal del servei d'extinció d'incendis. No es modifica res que afecti a obertures actuals.

7.3. FRANGES DE PROTECCIÓ RESPECTE DE LA FORESTA

A l'edifici ubicat en Mediterranean Technology Park, Castelldefels consolidat no li són d'aplicació les franges de protecció respecte de la forest recollides al punt 5 de l'apartat 1.2 de la Secció SI5 del CTE ni a la SP-113 de la DGPEIS.

8. DB-SI 6 RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA

8.1. GENERALITATS

En aquest document per al de reforma i adequació d'espais per a laboratoris de recerca a l'ICFO s'utilitzen els mètodes simplificats indicats en el Document Bàsic DB-SI del CTE, pel que no es necessari tenir en compte les accions indirectes derivades de l'incendi.

8.2. RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA

S'admet que un element te suficient resistència al foc si, durant la duració de l'incendi, el valor de càlcul del efecte de les acciones, en tot instant t, no supera el valor de la resistència del esmentat element. En general, ni ha prou amb fer la comprovació a l'instant de major temperatura que, amb el model de corba normalitzada temps-temperatura, es produeix al final del mateix.

En el cas de sectors de risc mínim i en aquells sectors d'incendi en els que, per la seva mida i per la distribució de la carrega de foc, no sigui previsible l'existència de focs totalment desenvolupats, la comprovació de la resistència al foc pot fer-se element a element per mitjà de l'estudi de focs localitzats, segons s'indica a l'Euro codi 1 (UNE-EN 1991-1-2: 2004) situant successivament la carrega de foc en la posició previsible mes desfavorable.

En aquest Document Bàsic no es considera la capacitat portant de l'estructura després de l'incendi.

8.3. ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS

Es complirà el descrit a les seccions SI1, SI2 i SI6 del document bàsic SI del C.T.E. així com de les Guies i Instruccions de la TINSCI de protecció d'incendi d'aplicació:

Els sectors d'incendi de les plantes sobre rasant, amb un us Administratiu, tenen una resistència al foc dels elements estructurals igual o superior a R60, al ser la alçada d'evacuació inferior a 15 m, en compliment de la Taula 3.1 de la secció SI6 del C.T.E.

Tabla 3.1 *Resistencia al fuego* suficiente de los elementos estructurales

Uso del *sector de incendio* considerado[1]	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante *altura de evacuación* del edificio		
		≤15 m	≤28 m	>28 m
Vivienda unifamiliar [2]	R 30	R 30	-	-
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	R 120[3]	R 90	R 120	R 180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R 90		
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)		R 120[4]		

Els locals de risc mig tindran una resistència mínima al foc de l'estructura portant **R 120** i una resistència al foc mínima **EI 120**.

Els locals de risc baix tindran una resistència mínima al foc de l'estructura portant R90 i una resistència al foc mínima EI 90; o la del sector limítrof en cas de que sigui més desfavorable (a l'edifici mínim **R120 / EI120**).

El temps de resistència al foc dels locals de risc especial quan es trobin sota una coberta no prevista per a evacuació i la fallada de la qual no suposa risc per a l'estabilitat d'altres plantes ni per a la compartimentació contra incendis, serà mínim **R30**.

Tabla 3.2 *Resistencia al fuego* suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en los edificios[1]

Riesgo especial bajo	R 90
Riesgo especial medio	R 120
Riesgo especial alto	R 180

(1) No será inferior al de la estructura portante de la planta del edificio excepto cuando la zona se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.

La *resistencia al fuego* suficiente R de los elementos estructurales de un suelo de una zona de riesgo especial es función del uso del espacio existente bajo dicho suelo

Els elements estructurals d'una escala o passadís protegit continguts en el recinte seran com a mínim R30. En el cas de les escales especialment protegides no s'exigeix resistència al foc als elements estructurals.

Els forjats que separen sectors d'incendi tenen un grau de resistència al foc (REI) amb un valor al menys igual a l'estabilitat al foc ® en tractar-se d'un element portant i compartimentador d'incendis.

Els elements estructurals de les escales exteriors exemptes no precisen complir cap grau de resistència al foc ®.

L'estructura principal de les cobertes lleugeres (amb càrrega permanent deguda únicament al seu tancament que no excedeixi 1kN/m2) no previstes per evacuació i amb alçada respecte a la rasant exterior inferior a 28m, així com els elements que únicament sostenen les mateixes, seran R30 quan el seu col·lapse no pugui ocasionar danys greus a l'edifici ni comprometre l'estabilitat d'altres plantes o la compartimentació en sectors d'incendi.

S'aportaran els documents justificatius de que els materials constructius utilitzats compleixen les condicions R i REI exigides en el CTE.

Els materials constructius dissenyats en el projecte d'arquitectura es contrastaran amb els valors dels Annexes C a F del document SI del CTE referents a resistència al foc d'elements de formigó, acer, fusta i fàbrica respectivament.

8.4. ELEMENTS ESTRUCTURALS SECUNDARIS

Els elements estructurals el col·lapse dels quals davant l'acció directa de un incendi no pugui ocasionar danys als ocupants, ni comprometre l'estabilitat global de l'estructura, l'evacuació o la compartimentació en sectors d'incendi de l'edifici, com pot ser el cas de petites entre-plantes o de terres o escales de construcció lleugera, etc., no precisen complir cap exigència de resistència al foc. No obstant, tot terra que, tenint en compte l'anterior, tingui que garantir la resistència al foc R que s'estableix a la taula 3.1 del apartat anterior, ha de ser accessible com a mínim per una escala que garanteixi aquesta mateixa resistència o que sigui protegida

.

Les estructures sustentants de tancaments formats per elements tèxtils, tals como carpes, seran R 30, excepte quan, a mes a mes de ser classe M2 conforme a UNE 23727:1990 segons s'estableix al Capítol 4 de la Secció 1 d'aquest DB, el certificat d'assaig acrediti la perforació de l'element, en aquest cas no precisen complir cap exigència de resistència al foc.

8.5. DETERMINACIÓ DELS EFECTES DE LES ACCIONS DURANT L'INCENDI

Han de ser considerades les mateixes accions permanents i variables que en el càlcul en situació persistent, si es probable que actuïn en cas d'incendi.

Els efectes de les accions durant l'exposició a l'incendi s'han d'obtenir del Document Bàsic DB-SE. Els valors de les diferents accions i coeficients han de ser obtinguts segons s'indica en el Document Bàsic DB-SE, apartat 4.2.2.

Si s'empren els mètodes indicats en aquest Document Bàsic per al càlcul de la resistència al foc estructural, es pot prendre com efecte de l'acció d'incendi únicament el derivat del efecte de la temperatura en la resistència del element estructural.

Com a simplificació per al càlcul es pot estimar l'efecte de les accions de càlcul en situació d'incendi a partir del efecte de les acciones de càlcul a temperatura normal, como:

$E_{fi,d} = \eta_{fi} E_d$

essent:

E_d efecte de les acciones de càlcul en situació persistent (temperatura normal);

η_{fi} factor de reducció.

on el factor η_{fi} es pot obtenir com:

$$\eta_{fi} = \frac{G_K + \psi_{1,1} Q_{K,1}}{\gamma_G G_K + \gamma_{Q,1} Q_{K,1}}$$

on el subíndex 1 es l'acció variable dominant considerada en la situació persistent.

8.6. DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC

La resistència al foc d'un element pot establir-se d'alguna de les maneres següents:

a)comprovant les dimensions de la seva secció transversal amb l'indicat a les diferents taules segons el material donades als annexos C a F, per a les diferents resistències al foc;
b)obtenint la resistència per els mètodes simplificats donats als mateixos annexes.
c)mitjançant la realització dels assajos que estableix el Real Decreto 842/2013 de 31 de octubre.

Al anàlisi del element es pot considerar que les coaccions en els recolzaments i extrem de l'element durant el temps d'exposició al foc no varien respecte a les que es produeixen a temperatura normal.
Qualsevol mode de fallada no tingut en compte explícitament en l'anàlisi d'esforços o en la resposta estructural haurà d'evitar-se per mitjà de detalls constructius apropiats.
Si l'annex corresponent al material específic (C a F) no indica el contrari, els valors dels coeficients parcials de resistència en situació d'incendi s'han de prendre iguals a la unitat:

$\gamma_{M,fi} = 1$

En la utilització d'algunes taules d'especificacions de formigó i acer es considera el coeficient de sobre dimensionament ηfi, definit com:

$$\mu_{fi} = \frac{E_{fi,d}}{R_{fi,d,0}}$$

essent:

$R_{fi,d,0}$ resistència del element estructural en situació d'incendi al instant inicial t=0, a temperatura normal.

8.7. CLASSES DE RESISTÈNCIA AL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS

Les condicions de resistència al foc dels elements constructius s'han de complir acreditant la classe que s'indica a la taula següent recollida a l'annex V del R.D. 312/2005 pel que s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i resistència enfront del foc,

Tipus d'elements constructius	Classe que s'ha d'acreditar conforme a l'annex III(1)
Portants sense funció de separació enfront del foc	Rt
Portants amb funció de separació enfront del foc	REIt
	Ret
Particions amb funció de separació enfront del foc	EIt
	Et
Façana (murs – cortina) i murs exteriors (inclosos elements de vidre)	EIt
	Et
Terres elevats	REIt-f
Sistemes d'obturació de penetracions de cables i canonades	EIt
Portes i elements practicables resistents al foc i dispositius de tancament	EI2-Ct(2)
	E-Ct(2)
Portes de pis d'ascensor	Et(3)
Conductes i patis per a instal·lacions i serveis	EIt
Sistemes d'obturació (segellat) de penetracions de cables i canonades	EIt
Conductes de ventilació i comportes resistents al foc (exclosos els utilitzats en sistemes d'extracció de calor i fum)	EIt
Conductes i comportes per control de fum i calor en un únic sector	E_{300} t
Conductes i comportes resistents al foc per control de fum i calor en mes d'un sector d'incendi	EIt
Comportes per control de fum en mes d'un sector d'incendi	EIt
Extractors mecànics (ventiladors) de calor i fum	F_{300}t (4)

(1) (t = temps en minuts)
Veure l'annex III (R.D. 312/2005 pel que s'aprova la classificació dels productes de construcció i els elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i resistència enfront del foc) i altres paràmetres addicionals que puguin figurar a la classificació de cada tipus d'element constructiu.

(2) Mentre no estigui disponible la norma que defineixi el procediment d'assaig que permeti assignar el paràmetre C, indicatiu de la qualitat del tancament automàtic, a la classificació de les portes resistents al foc, s'acceptarà la absència d'aquest paràmetre, sempre i quan les portes tinguin un sistema de tancament automàtic segons s'estableix a l'Annex III apartat 5.2.1 del R.D. 312/2005.
(3) Conforme a la norma UNE EN 81-58:2004, "Regles de seguretat per a la construcció i instal·lació d'ascensors. Exàmens i assajos – part 58: Assaig de resistència al foc de les portes de pis".
(4) Conforme a la norma UNE EN 12101-3:2002, "Sistemes de control de fums i calor. Part 3. Especificacions per a airejadors extractors de fums i calor mecànics".

8.8. SISTEMA ESTRUCTURAL DE L'EDIFICI.

8.8.1. Generalitats

L'edifici projectat permet complir els requisits de seguretat estructural donant compliment a les exigències bàsiques SE1: Resistència i estabilitat i SE2 Aptitud al servei, en els termes de l'article 10 del CTE.

Les bases de càlcul, les característiques dels materials, els procediments emprats pel càlcul i la quantificació i justificació de les prestacions del sistema estructural es desenvoluparan a la Memòria Constructiva del Projecte d'Execució.

Les sobrecàrregues d'ús seran les previstes en la normativa o superiors, segons s'indica en els plànols i memòria d'estructura.

El període de servei previst pels elements de l'estructura principal és l'establert en el CTE i s'han seguit les prescripcions de durabilitat que s'hi estableixen pels diferents materials estructurals emprats.

Els elements estructurals reemplaçables (baranes, recolzament d'instal·lacions, etc), que no formen part de l'estructura principal, poden tenir una vida útil inferior que es valorarà segons les inspeccions prescrites en el manual d'ús i manteniment i el pla de manteniment.

8.8.2. Sustentació de l'edifici i adequació del terreny

L'edifici existent està sustentat sobre una fonamentació a base de pilots CPI-8.
Els usos i les sobrecàrregues previstes en els elements estructurals afectats per aquest projecte de reforma no es modifiquen. La ampliació d'espais previstos implica un lleuger augment de les càrregues sobre la fonamentació. La ampliació del nou cos d'instal·lacions es sustenta en 4 pilars metàl·lics recolzats sobre els encepats del pilotatge existent.

S'ha verificat en tots els casos la validesa de la fonamentació existent i no es necessari cap reforç ni actuació sobre ella.

8.8.3. Normativa

Sistema estructural; bases de càlcul i accions

Normativa aplicada i altres documents de referència

— EHE-08: Instrucció de Formigó Estructural
— NCSR-02: Norma de Construcció Sismorresistent
— DB-SI: Seguretat en cas d'incendi
— DB-SE-AE: Accions a l'edificació
— DB-SE-A: Acer
— DB-SE-M: Fusta
— DB-SE-F: Fàbrica
— DB-SE-C: Fonamentació

9. PLA D'AUTOPROTECCIÓ

L'edifici disposarà d'un Pla d'Autoprotecció que estarà sempre en un lloc accessible, conegut i segur, en la zona de control i comprendrà com a mínim els documents detallats i especificats en el present document particularitzats a l'edifici:

9.1.1. Plànols actualitzats de l'edifici

- Plànol d'emplaçament i accessos, reflectint la ubicació dels hidrants d'incendis.
- Plantes de distribució interior de l'edifici reflectint els sectors d'incendi, les vies d'evacuació existents i les característiques de resistència al foc dels elements constructius, delimitadors o estructurals.
- Plànols de distribució interior reflectint les instal·lacions pròpies de l'edifici: conductes d'aire condicionat, xarxes d'alimentació elèctrica, sales de màquines, locals de risc especial, etc.
- Plànols de distribució interior reflectint la situació i les característiques de totes les instal·lacions de protecció contra incendis de que disposa l'edifici, així com la de les seves corresponents centrals.

9.1.2. Documentació

Documents referents a l'actuació dels ocupants de l'edifici en cas d'incendi, reflectint els aspectes següents:

- Definició de les condicions de màxima ocupació de l'edifici.
- Definició de la seqüència d'actuacions que s'hauran de portar a terme per als càrrecs responsables de la seguretat i pel personal de l'edifici a fi de poder realitzar el pla d'evacuació del sector afectat.
- Definició de les actuacions que hauran de ser evitades pels ocupants de l'edifici.

ANNEX CÀLCULS D'EVACUACIÓ

CÀLCULS EVACUACIÓ SORTIDES DE PLANTA NFL-E

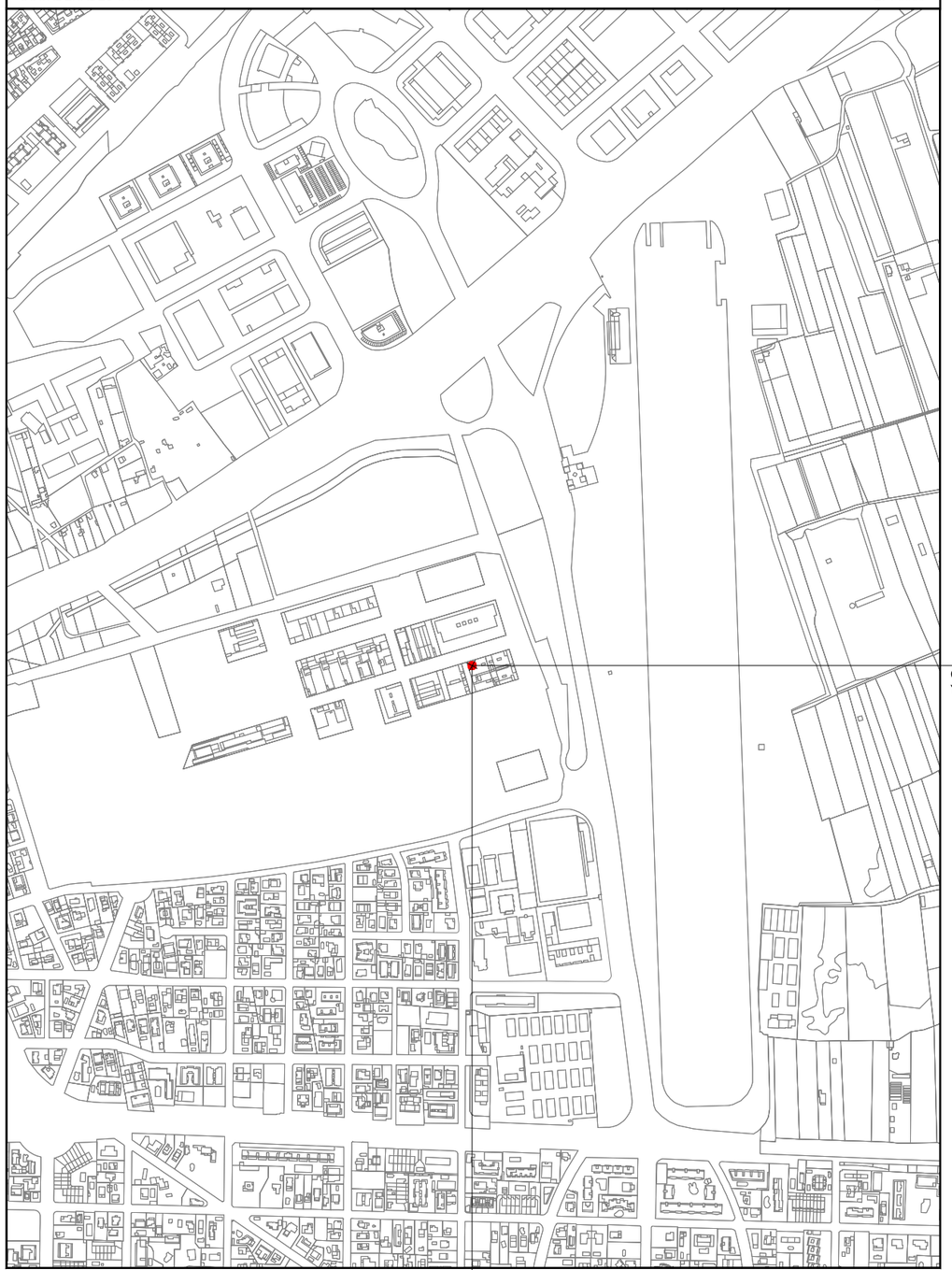
PLANTA NIVELL	OCUPACIÓ TOTAL		SORTIDA Nº	ACCEDEIX A	ASSIGNACIÓ PERSONES		AMPLE REAL cm	CAPACITAT SORTIDA PERSONES
	MAXIMA	ALTERNATIVA			PROXIMITAT	HIPÒTESIS BLOQUEIG		
Planta 1	24	30	S.P1.-2	Escala E.2	24	+6=30	100	200
Planta 1	0	0	S.P1.-2B	Escala E.2	0	+0=0	110	220
Planta -1	19	19	S.P-1.-4B	Escala E.2	19	+0=19	100	200
	72	199	S.E.2	Exterior	72	+127=199	100	200

La sortida de SE.2 es directa al carrer, la distancia pot ser superior a 25 m (fins a 50 m) segons la Taula 3.1. "Número de sortides de planta i longitud dels recorreguts d'evacuació (1)" del DB-SI.
Per al calculo de les sortides es té en compte totes les persones considerades del DBSI existent (Aprovat).

PLÀNOLS

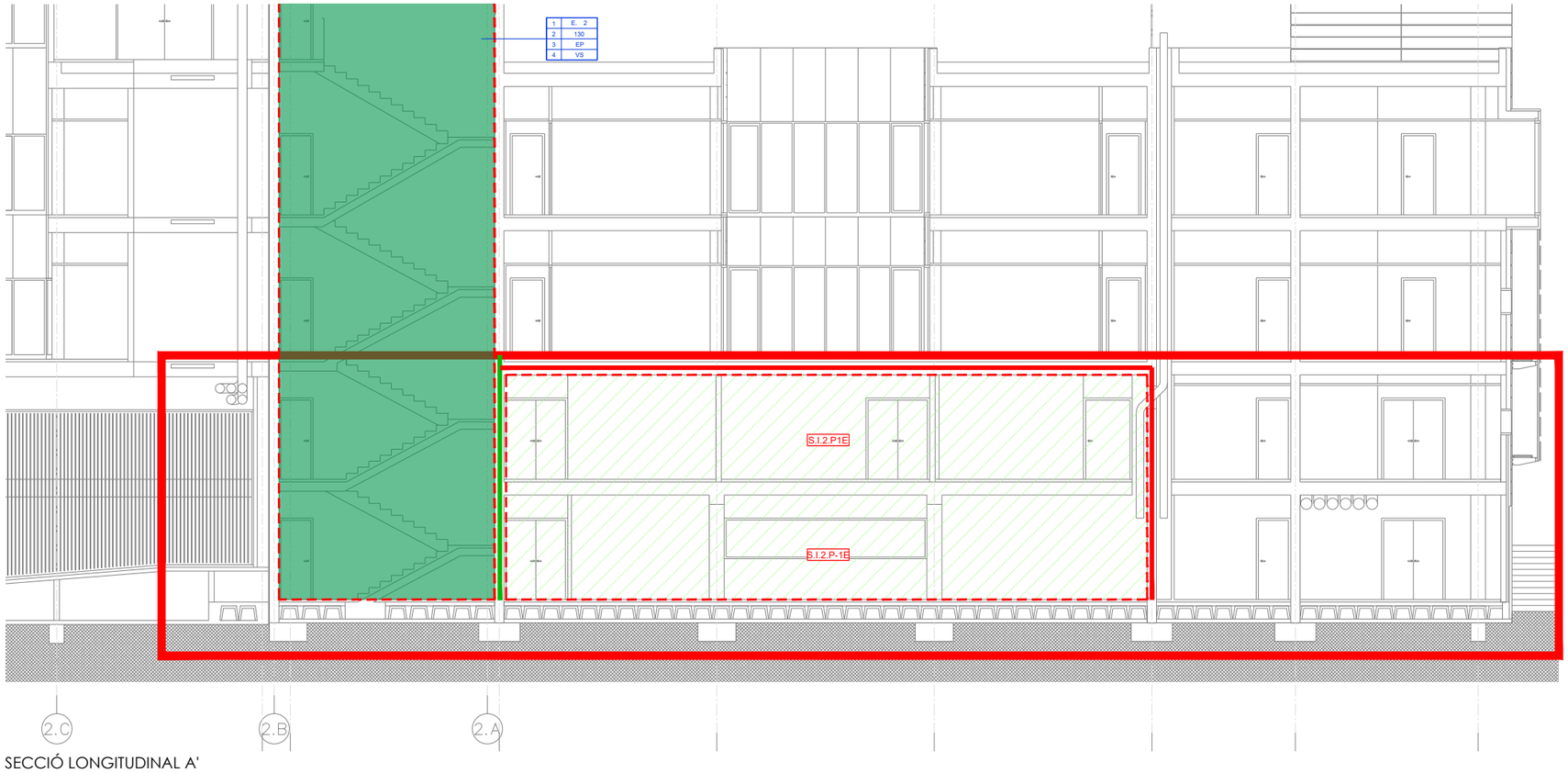
CODI (pdf)	PLANTA / NIVELL	INSTAL·LACIÓ	DESCRIPCIÓ
CTE-01	UBICACIÓ	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	
CTE-02	SECTORITZACIÓ	SECCIONS	LONGITUDINALS
CTE-03	SECTORITZACIÓ	SECCIONS	TRANSVERSALS
CTE-04	PLANTA -1 I PLANTA 1	SECTORITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ
CTE-05	PLANTA -1 I PLANTA 1	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	DISTRIBUCIÓ

COORDENADES UTM E: 1/5000

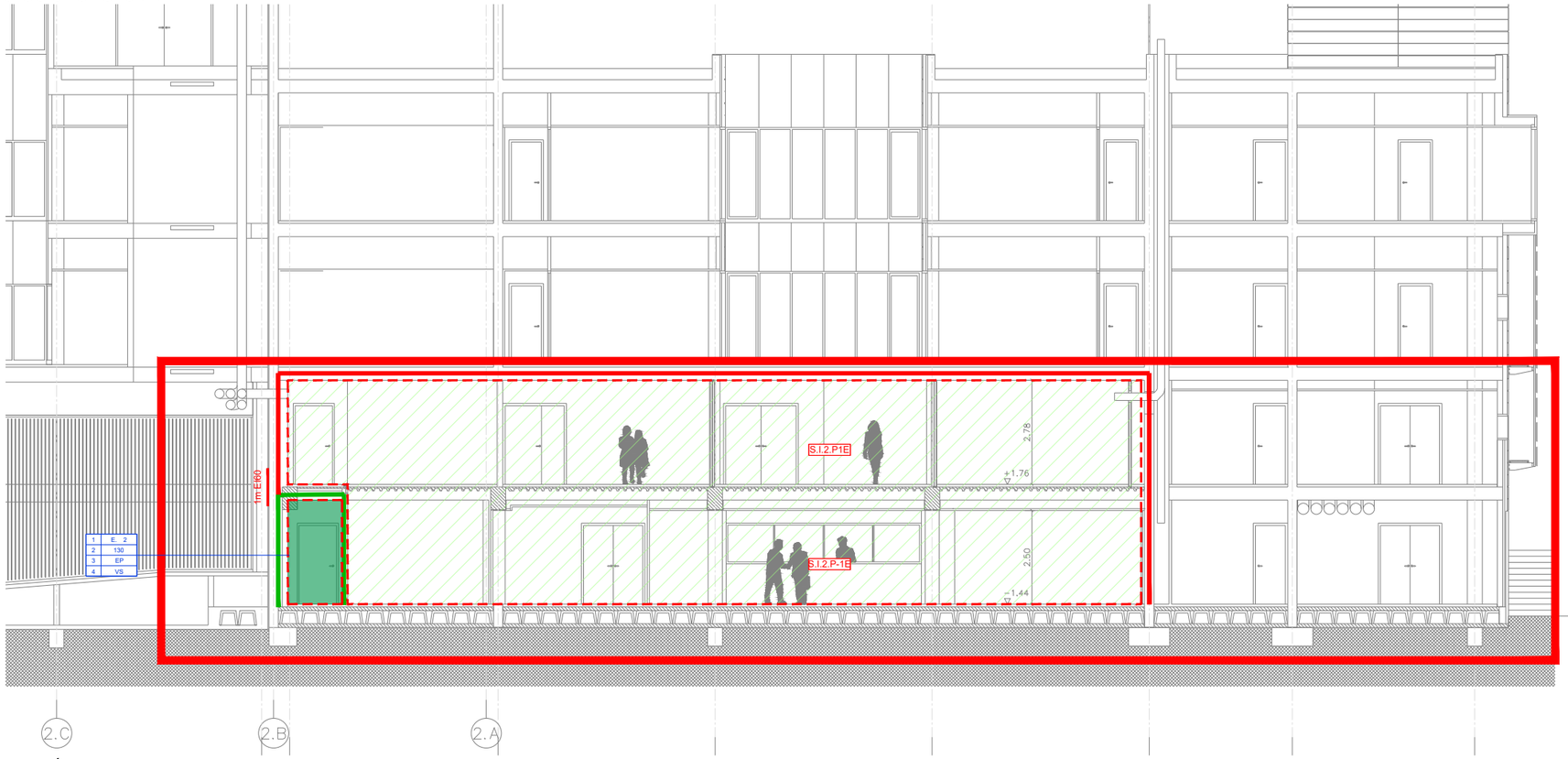


EMPLAÇAMENT E: 1/500

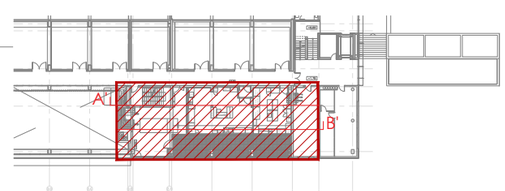
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X.FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS INSTAL.LACIONS JG INGENIEROS S.A.	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÀFICA	FITXER: CTE-01.dwg DATA: MARÇ 2025	PLÀNOL: SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT. ESPAI LAB UBICACIÓ	CTE-01



SECCIÓ LONGITUDINAL A'



SECCIÓ LONGITUDINAL B'



QUADRE INTERPRETACIÓ PER A SECTORITZACIÓ

1	S.I 01
2	120/120
3	50
4	3

1-SECTOR D'INCENDIS
2-ESTABILITAT I RESISTÈNCIA AL FOC (R-EI)
3-SUPERFICIE CONSTRUÏDA (m2)
4-OCUPACIÓ MÀXIMA (nº PERSONES)

QUADRE INTERPRETACIÓ ESCALES D'EVACUACIÓ

1	E. 1d
2	120
3	EEP
4	VS

1-IDENTIFICACIÓ ESCALA
2-AMPLE ESCALA (cm)
3-TIPUS: - ESPECIALMENT PROTEGIDA (EEP)
- PROTEGIDA (EP)
- COMPARTIMENTADA (EC)
- NO PROTEGIDA (NP)
- OBERTA (A)
4-TIPUS VENTILACIÓ: - SOBREPRESSIÓ (VS)
- NATURAL (VN)

QUADRE INTERPRETACIÓ SORTIDES D'EVACUACIÓ

1	S. 2
2	100
3	50
4	100/200

1-IDENTIFICACIÓ SORTIDA
2-ASSIGNACIÓ PERSONES PER PROXIMITAT
3-ASSIGNACIÓ PERSONES PER BLOQUEIG
4-AMPLE (cm)/ CAPACITAT MÀXIMA (nº PERSONES)

QUADRE INTERPRETACIÓ SORTIDES D'EVACUACIÓ

	LÍNIA COMPARTIMENTACIÓ D'INCENDIS EI-30
	LÍNIA COMPARTIMENTACIÓ D'INCENDIS EI-60
	LÍNIA COMPARTIMENTACIÓ D'INCENDIS EI-90
	LÍNIA COMPARTIMENTACIÓ D'INCENDIS EI-120
	LÍNIA COMPARTIMENTACIÓ D'INCENDIS EI-180
	LÍNIA COMPARTIMENTACIÓ D'INCENDIS EI-240

LLEGENDA SECTORITZACIÓ I EVACUACIÓ

SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	LÍNIA SECTOR D'INCENDIS
	METRES A FAÇANA
LRB	LOCAL RISC BAIX (LRB) / LOCAL RISC MITJÀ (LRM) / LOCAL RISC ALT (LRA)
ALT	OCUPACIÓ RECINTE
EI2-60-C5 / E 30	PORTA EI2-60-C5 PORTA ASCENSORS E-30
d= 1 m.	RECORREGUT D'EVACUACIÓ
alt= 1 m.	PUT DEL QUE INICIEN RECORREGUTS ALTERNATIUS DISTÀNCIA EN METRES
	IDENTFICACIÓ SORTIDA DE PLANTA
	IDENTIFICACIÓ SORTIDA DE RECINTE
	IDENTIFICACIÓ SORTIDA D'EDIFICI

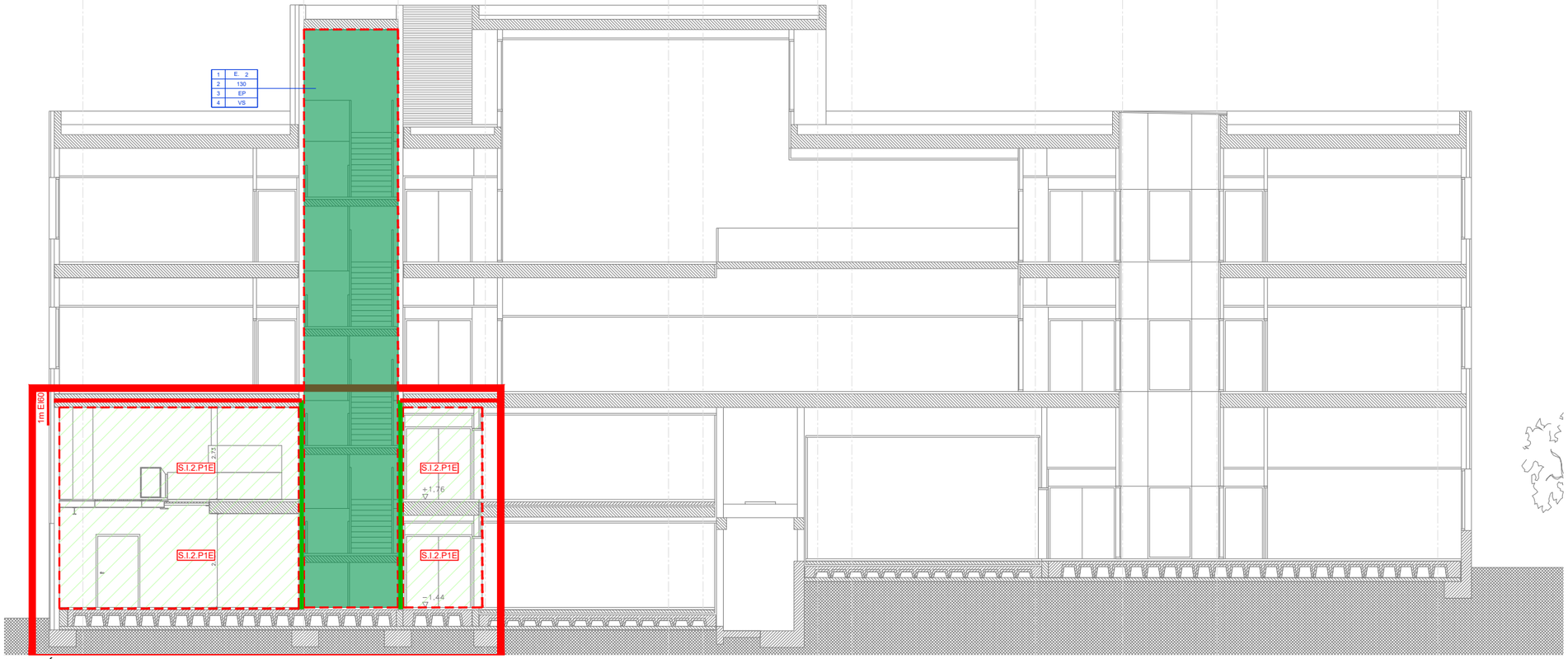
REACCIÓ AL FOC DELS MATERIALS

	SÒL	PARETS I SOSTRES
RECINTES PROTEGITS	Cfl -S1	B-s1,d0
ZONES OCUPABLES	Efl	C-s2,d0
APARCAMENT	Bfl -S1	B-s1,d0
ESPAIS OCULTS NO ESTANCS	Bfl -S2	B-s3,d0
LOCALS DE RISC ESPECIAL	Bfl -S1	B-s1,d0
PÚBLICA CONCURRÈNCIA	Efl	C-s2,d0
ÚS HOSPITALARI	Cfl -S1	B-s1,d0

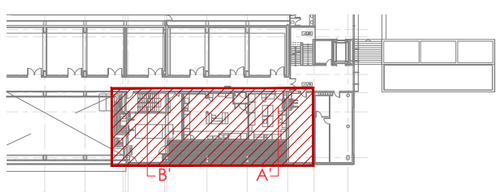
NOTA:
LES ESCALES PROTEGIDES D'EVACUACIÓ DESCENDENT I VENTILADES AMB PRESSIÓ DIFERENCIAL TINDRAN , EN LA SEVA PART MES ALTA, D'UNA OBERTURA DE SUPERFÍCIE MÍNIMA DE 1m2, QUE PUGUI OBRIR-SE DES DEL NIVELL D'ACCÉS AMB LA INSCRIPCIÓ: VENTILACIÓ ÚS EXCLUSIU BOMBERS

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X.FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS	MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.A.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:150 A1 - 1:75	ESCALA GRÀFICA 0 1 2 (m)	FITXER: CTE-02_03.dwg DATA: MARÇ 2025	PLÀNOL: SECCIONS. LONGITUDINALS NFL-E SECTORITZACIÓ	CTE-02

SECCIÓ TRANSVERSAL A'



SECCIÓ TRANSVERSAL B'



QUADRE INTERPRETACIÓ PER A SECTORITZACIÓ

1	S.I 01
2	120/120
3	50
4	3

1-SECTOR D'INCENDIS
2-ESTABILITAT I RESISTÈNCIA AL FOC (R-EI)
3-SUPERFICIE CONSTRUÏDA (m2)
4-OCUPACIÓ MÀXIMA (nº PERSONES)

QUADRE INTERPRETACIÓ ESCALES D'EVACUACIÓ

1	E. 1d
2	120
3	EEP
4	VS

1-IDENTIFICACIÓ ESCALA
2-AMPLE ESCALA (cm)
3-TIPUS: - ESPECIALMENT PROTEGIDA (EEP)
- PROTEGIDA (EP)
- COMPARTIMENTADA (EC)
- NO PROTEGIDA (NP)
- OBERTA (A)
4-TIPUS VENTILACIÓ: - SOBREPRESSIÓ (VS)
- NATURAL (VN)

QUADRE INTERPRETACIÓ SORTIDES D'EVACUACIÓ

1	S. 2
2	100
3	50
4	100/200

1-IDENTIFICACIÓ SORTIDA
2-ASSIGNACIÓ PERSONES PER PROXIMITAT
3-ASSIGNACIÓ PERSONES PER BLOQUEIG
4-AMPLE (cm)/ CAPACITAT MÀXIMA (nº PERSONES)

QUADRE INTERPRETACIÓ SORTIDES D'EVACUACIÓ

- LÍNIA COMPARTIMENTACIÓ D'INCENDIS EI-30
- LÍNIA COMPARTIMENTACIÓ D'INCENDIS EI-60
- LÍNIA COMPARTIMENTACIÓ D'INCENDIS EI-90
- LÍNIA COMPARTIMENTACIÓ D'INCENDIS EI-120
- LÍNIA COMPARTIMENTACIÓ D'INCENDIS EI-180
- LÍNIA COMPARTIMENTACIÓ D'INCENDIS EI-240

LLEGENDA SECTORITZACIÓ I EVACUACIÓ

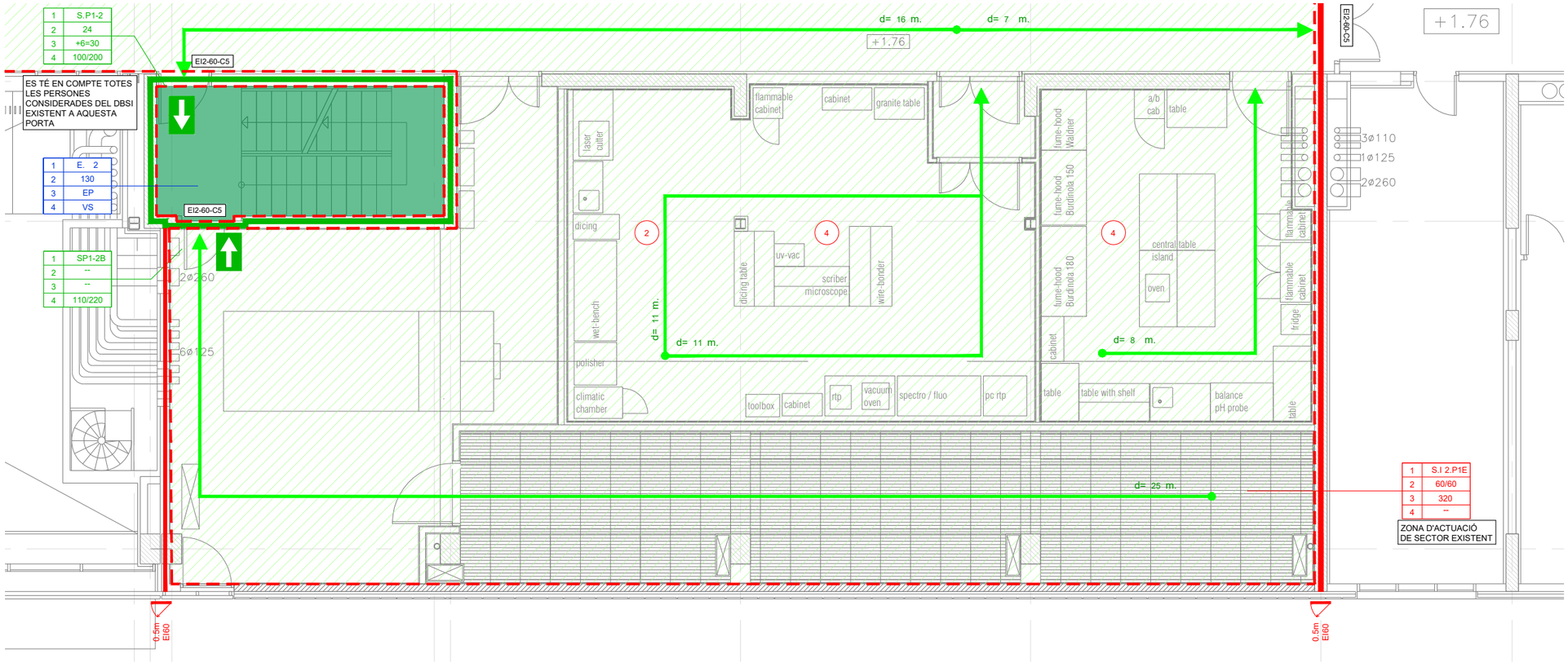
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	LÍNIA SECTOR D'INCENDIS
	METRES A FAÇANA
LRB	LOCAL RISC BAIX (LRB) / LOCAL RISC MITJÀ (LRM) / LOCAL RISC ALT (LRA)
ALT	OCUPACIÓ RECINTE
EI2-60-C5 / E 30	PORTA EI2-60-C5 PORTA ASCENSORS E-30
d= 1 m.	RECORREGUT D'EVACUACIÓ
alt= 1 m.	PUT DEL QUE INICIEN RECORREGUTS ALTERNATIUS DISTÀNCIA EN METRES
	IDENTFICACIÓ SORTIDA DE PLANTA
	IDENTIFICACIÓ SORTIDA DE RECINTE
	IDENTIFICACIÓ SORTIDA D'EDIFICI

REACCIÓ AL FOC DELS MATERIALS

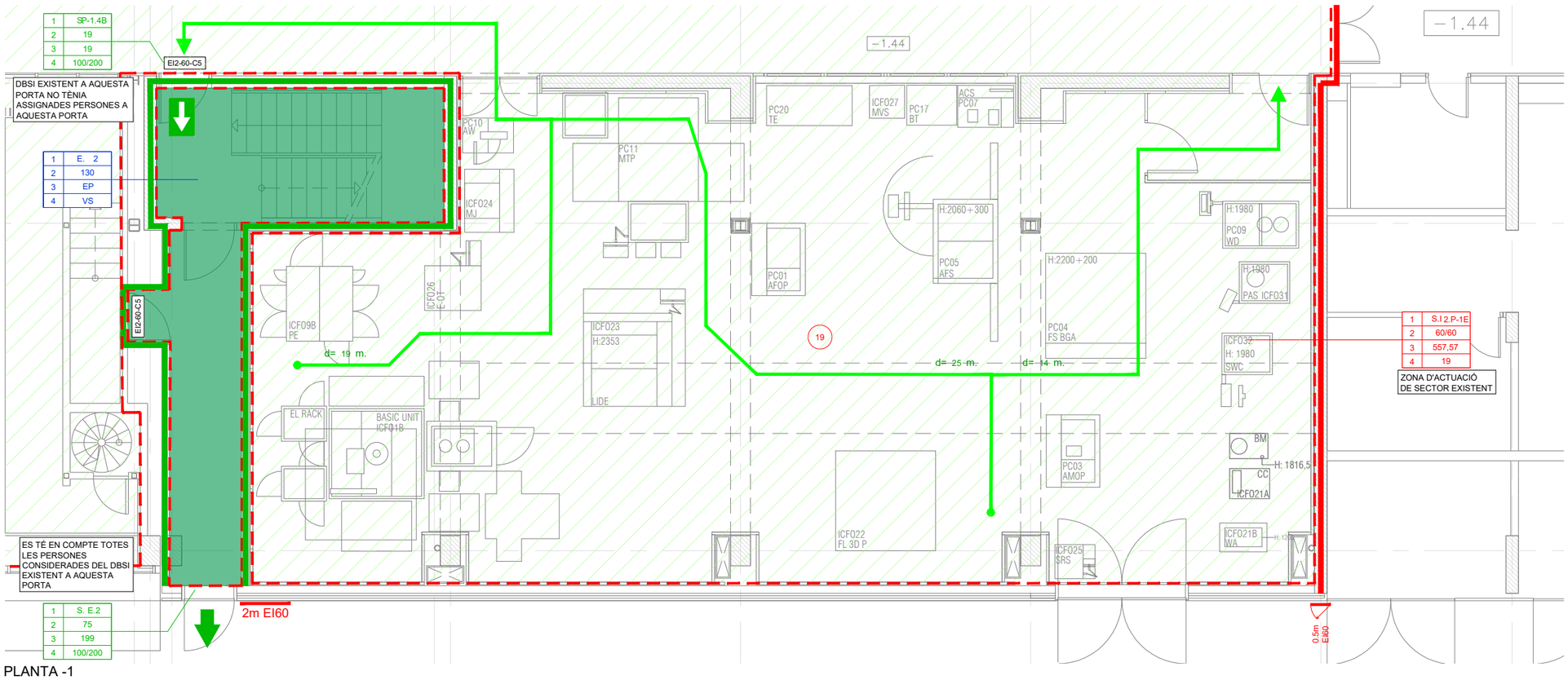
	SÒL	PARETS I SOSTRES
RECINTES PROTEGITS	Cfl -S1	B-s1,d0
ZONES OCUPABLES	Efl	C-s2,d0
APARCAMENT	Bfl -S1	B-s1,d0
ESPAIS OCULTS NO ESTANCS	Bfl -S2	B-s3,d0
LOCALS DE RISC ESPECIAL	Bfl -S1	B-s1,d0
PÚBLICA CONCURRÈNCIA	Efl	C-s2,d0
ÚS HOSPITALARI	Cfl -S1	B-s1,d0

NOTA:
LES ESCALES PROTEGIDES D'EVACUACIÓ DESCENDENT I VENTILADES AMB PRESSIÓ DIFERENCIAL TINDRAN , EN LA SEVA PART MES ALTA, D'UNA OBERTURA DE SUPERFÍCIE MÍNIMA DE 1m2, QUE PUGUI OBRIR-SE DES DEL NIVELL D'ACCÉS AMB LA INSCRIPCIÓ: VENTILACIÓ ÚS EXCLUSIU BOMBERS

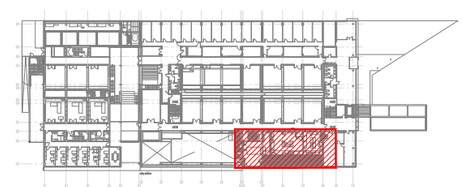
PROMOTOR	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC	ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E
AUTOR	OP-TEAM ARQUITECTURA X.FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS	ESTRUCTURA: MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.A.
ESCALES ORIGINALS	A3 - 1:150 A1 - 1:75	ESCALA GRÀFICA	0 1 2 (m)
FITXER:	CTE-02_03.dwg DATA: MARÇ 2025	PLÀNOL:	SECCIONS. TRANSVERSALS NFL-E SECTORITZACIÓ
CTE-03			



PLANTA 1



PLANTA -1



QUADRE INTERPRETACIÓ PER A SECTORITZACIÓ

1	S.I 01
2	120/120
3	50
4	3

1-SECTOR D'INCENDIS
2-ESTABILITAT I RESISTÈNCIA AL FOC (R-EI)
3-SUPERFICIE CONSTRUÏDA (m2)
4-OCUPACIÓ MÀXIMA (nº PERSONES)

QUADRE INTERPRETACIÓ ESCALES D'EVACUACIÓ

1	E. 1d
2	120
3	EEP
4	VS

1-IDENTIFICACIÓ ESCALA
2-AMPLE ESCALA (cm)
3-TIPUS: - ESPECIALMENT PROTEGIDA (EEP)
- PROTEGIDA (EP)
- COMPARTIMENTADA (EC)
- NO PROTEGIDA (NP)
- OBERTA (A)
4-TIPUS VENTILACIÓ: - SOBREPRESSIÓ (VS)
- NATURAL (VN)

QUADRE INTERPRETACIÓ SORTIDES D'EVACUACIÓ

1	S. 2
2	100
3	50
4	100/200

1-IDENTIFICACIÓ SORTIDA
2-ASSIGNACIÓ PERSONES PER PROXIMITAT
3-ASSIGNACIÓ PERSONES PER BLOQUEIG
4-AMPLE (cm)/ CAPACITAT MÀXIMA (nº PERSONES)

QUADRE INTERPRETACIÓ SORTIDES D'EVACUACIÓ

- LÍNIA COMPARTIMENTACIÓ D'INCENDIS EI-30
- LÍNIA COMPARTIMENTACIÓ D'INCENDIS EI-60
- LÍNIA COMPARTIMENTACIÓ D'INCENDIS EI-90
- LÍNIA COMPARTIMENTACIÓ D'INCENDIS EI-120
- LÍNIA COMPARTIMENTACIÓ D'INCENDIS EI-180
- LÍNIA COMPARTIMENTACIÓ D'INCENDIS EI-240

LLEGENDA SECTORITZACIÓ I EVACUACIÓ

SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	LÍNIA SECTOR D'INCENDIS
	METRES A FAÇANA
LRB	LOCAL RISC BAIX (LRB) / LOCAL RISC MITJÀ (LRM) / LOCAL RISC ALT (LRA)
ALT	OCUPACIÓ RECINTE
EI2-60-C5 / E 30	PORTA EI2-60-C5 PORTA ASCENSORS E-30
d= 1 m.	RECORREGUT D'EVACUACIÓ
alt= 1 m.	PUT DEL QUE INICIEN RECORREGUTS ALTERNATIUS DISTÀNCIA EN METRES
	IDENTFICACIÓ SORTIDA DE PLANTA
	IDENTIFICACIÓ SORTIDA DE RECINTE
	IDENTIFICACIÓ SORTIDA D'EDIFICI

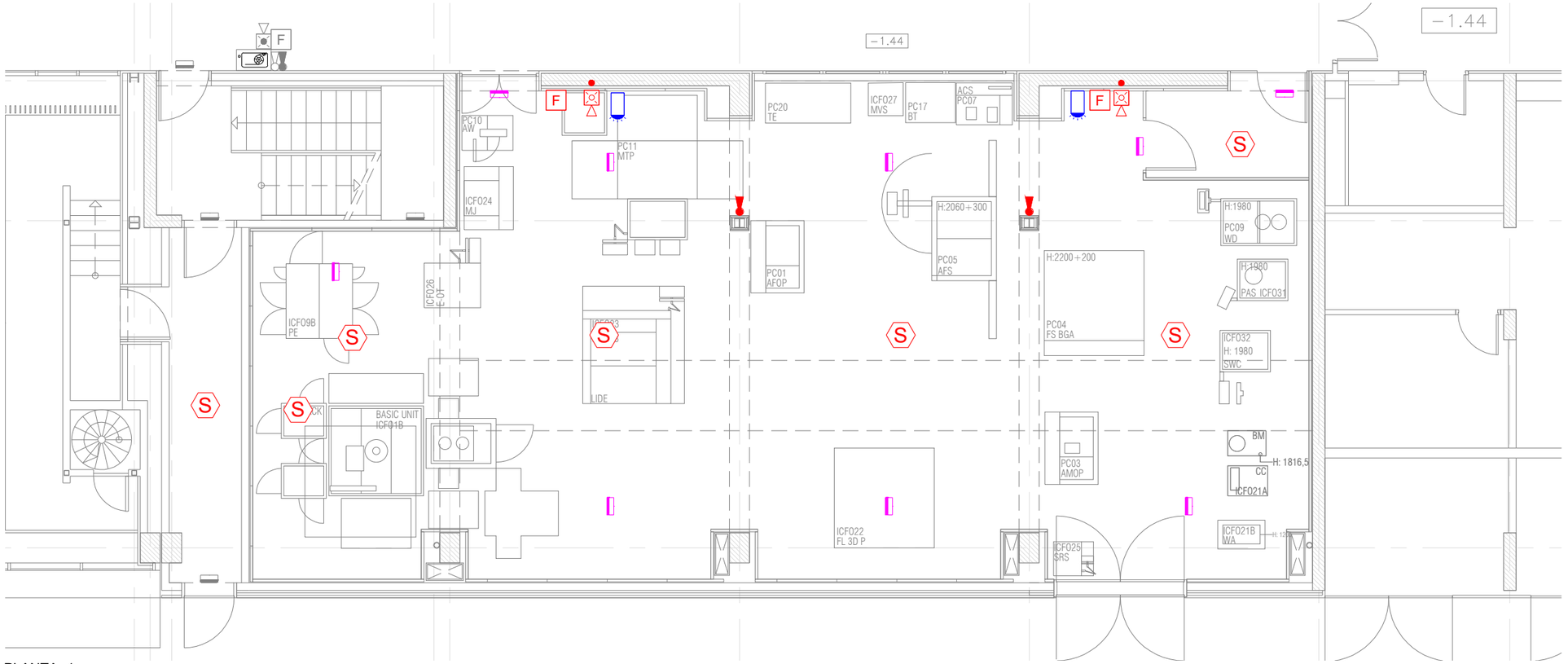
REACCIÓ AL FOC DELS MATERIALS

	SÒL	PARETS I SOSTRES
RECINTES PROTEGITS	Cfl -S1	B-s1,d0
ZONES OCUPABLES	Efl	C-s2,d0
APARCAMENT	Bfl -S1	B-s1,d0
ESPAIS OCULTS NO ESTANCS	Bfl -S2	B-s3,d0
LOCALS DE RISC ESPECIAL	Bfl -S1	B-s1,d0
PÚBLICA CONCURRÈNCIA	Efl	C-s2,d0
ÚS HOSPITALARI	Cfl -S1	B-s1,d0

NOTA:
LES ESCALES PROTEGIDES D'EVACUACIÓ DESCENDENT I VENTILADES AMB PRESSIÓ DIFERENCIAL TINDRAN , EN LA SEVA PART MES ALTA, D'UNA OBERTURA DE SUPERFÍCIE MÍNIMA DE 1m2, QUE PUGUI OBRIR-SE DES DEL NIVELL D'ACCÉS AMB LA INSCRIPCIÓ: VENTILACIÓ ÚS EXCLUSIU BOMBERS

PROMOTOR: ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC: ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR: OP-TEAM ARQUITECTURA X.FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS: ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS — MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.A.	ESCALES ORIGINALS: A3 - 1:100 A1 - 1:50 — ESCALA GRÀFICA: 0 1 2 (m)	FITXER: CTE-04.dwg DATA: MARÇ 2025	PLÀNOL: SECTORITZACIÓ. DISTRIBUCIÓ NFL-E PLANTA -1 I PLANTA 1	CTE-04

PLANTA 1

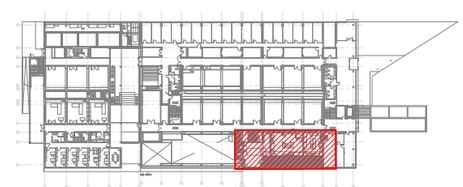


PLANTA -1

LLEGENDA DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	BOCA INCENDIS EQUIPADA (BIE 25 mm)
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS SECA 21A-113B, 6 Kg
	EXTINTOR PORTÀTIL D'ANHÍDRID CARBÒNIC 55B, 5 kg
S	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA CONVENCIONAL, DE MUNTATGE A PARET
F	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCURTUIT. PER INTERIOR.
AIO	MÒDUL MONITOR I CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CORTOCIRCUIT
AOM	MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
	PROJECTOR SONOR AMB SELECCIÓ 5-10-15W PER LÍNIA DE 100V
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED, 250 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMÍA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED IP65, 212 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6 + KES

NOTES:

1. CAP PUNT DEL SOSTRE QUEDARÀ SEPARAT MÉS DE 5,5 m D'UN DETECTOR DE FUMS O 3,2 m D'UN DETECTOR DE TEMPERATURA
2. ELS DETECTORS HAN DE QUEDAR LLIURES DE TOT OBSTACLE A UNA ZONA DE 50 cm AL SEU VOLTANT
3. ELS DETECTORS NO S'HAN D'INSTAL·LAR A MENYS DE 1m DE DISTÀNCIA DE LES REIXES DE IMPULSIÓ D'AIRE I EVITAR CORRENTS D'AIRE SUPERIORS A 1m/s
4. ELS POLSADORS S'INSTAL·LARAN A UNA ALÇADA QUE LA PART SUPERIOR QUEDI ENTRE 0,8 I 1,2 m DEL TERRA
5. LES ALARMES VISUALS DE MUNTATGE A PARET S'INSTAL.LARAN A UNA ALÇADA DE 2,4 m DEL TERRA
6. SI EL CABLEAJAT DE LLAÇ NO ÉS RESISTENT AL FOC, EL RECORREGUT DEL CABLE DE ANADA I TORNADA DE CADA DISPOSITIU FINS LA CENTRAL HA DE ANAR PER CAMINS DIFERENTS



PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE BÀSIC ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO PER LABORATORIS M-LAB I NFL-E	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X.FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS MANUEL ARGUIJO I ASSOCIATS JG INGENIEROS S.A.	ESCALES ORIGINALS A3 - 1:100 A1 - 1:50	ESCALA GRÀFICA 0 1 2 (m)	FITXER: CTE-05.dwg DATA: MARÇ 2025	PLÀNOL: PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS. DISTRIBUCIÓ NFL-E PLANTA -1 I PLANTA 1	CTE-05

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

tipus

R. D. 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

quantitats

Decisió 2014/955/UE Codificació residus LER

codificació

R. D. 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

D. 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestio de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D. 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Reforma i adequació de laboratoris NFL-E a l'edifici ICFO		
Situació:	Avgda. Carl Friedrich Gauss		
Municipi :	Castelldefels	**Comarca :**	Baix Llobregat

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER	Pes	Volum
grava i sorra compacta		22,00	11,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**22,00 t**	**11,00 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu: **reutilització**				és residu: **a l'abocador**	
	mateixa obra		altra obra			
	NO		**SI**		**SI**	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	10,875	0,512	7,250
formigó	170101	0,084	173,425	0,062	69,370
petris	170107	0,052	12,688	0,082	7,930
metalls	170407	0,004	2,669	0,001	0,340
fustes	170201	0,023	0,672	0,066	0,840
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	4,234	0,004	5,429
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
vidres		-	0,000	-	0,530
M2 envans de cartro guix		0,012	3,832	0,040	13,100
M2 envans sandwich d'acer		0,020	0,756	0,030	1,134
totals d'enderroc		0,7556	**209,15 t**	0,8244	**105,92 m³**

Residus de construcció

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	27,8826	0,0896	29,0789
obra de fàbrica	170102	0,0150	11,8932	0,0407	13,2133
formigó	170101	0,0320	11,8380	0,0261	8,4571
petris	170107	0,0020	2,5517	0,0118	3,8309
guixos	170802	0,0039	1,2749	0,0097	3,1556
altres		0,0010	0,3247	0,0013	0,4220
embalatges		0,0380	1,3853	0,0285	9,2623
fustes	170201	0,0285	0,3919	0,0045	1,4609
plàstics	170203	0,0061	0,5129	0,0104	3,3601
paper i cartró	170904	0,0030	0,2695	0,0119	3,8568
metalls	170407	0,0004	0,2110	0,0018	0,5844
totals de construcció			**29,27 t**		**38,34 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus. Si durant l'execució de l'obra es detecten terres contaminades o altres residus perillosos, s'actualitzarà el Pla de Gestió de Residus.

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-	
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-	
Residus que contenen PCB	-		especificar	-	
Terres contaminades	-		especificar	-	

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització

gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus	
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents	
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m³
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,67 t		0,84 m³
acer en perfils reutilitzables	2,67 t		0,34 m³
altres :	0,00 t		0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	3,34 t		**1,18 m³**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	**Volum m³ (+20%)**	**Reutilització** (m³) a la mateixa obra	**Reutilització** (m³) a altra autoritzada	**Terres per a l'abocador** volum aparent (m³)
grava i sorra compacta	13,2	0,00	53,00	-39,80
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraplè	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**13,2**	**0,00**	**53,00**	**-39,80**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	**tones**	**Projecte**	**cal separar**	**tipus de residu**
Formigó	**80**	**185,26**	**si**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**22,77**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**2,88**	**si**	**no especial**
Fusta	**1**	**1,06**	**si**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,51**	**si**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,27**	**no**	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	**si**	**especial**

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	**projecte***
Inerts	Contenidor per Formigó	**si**	si
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	**no**	si
No especials	Contenidor per Metalls	**si**	si
	Contenidor per Fustes	**si**	si
	Contenidor per Plàstics	**si**	si
	Contenidor per Vidre	**no**	no
	Contenidor per Paper i cartró	**no**	si

	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	si
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	si

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
terres i runes	Gestió de terres i runes SA	El Prat de Llobregat	E-609.99
metall, cartró, plastic, vidre	Reciclatges EPA SL	Esparreguera	E-316.96

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	16,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	8,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	10,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	25,00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	15,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	90,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	**m³ (+20%)**	**16,00 €/m³**	**8,00 €/m³**	**15,00 €/m³**	**90,00 €/m³**
Terres	-39,80	-147,39	100,00	-1075,68	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	**runa bruta**
Construcció	**m³ (+35%)**			**10,00 €/m³**	**25,00 €/m³**
Formigó	105,07	1.681,07	840,53	1.050,67	-
Maons i ceràmics	27,63	442,01	221,00	276,25	-
Petris barrejats	15,88	-	127,02	-	396,93
Metalls	1,25	19,97	9,98	12,48	-
Fusta	3,11	49,70	24,85	31,06	-
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	4,54	72,58	36,29	45,36	-
Paper i cartró	5,21	83,31	41,65	52,07	-
Guixos i no especials	12,16	-	97,27	-	303,96
Altres	19,22	307,45	153,73	-	480,40
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	194,04	2.656,08	1.498,60	392,22	1.181,28

Elements Auxiliars

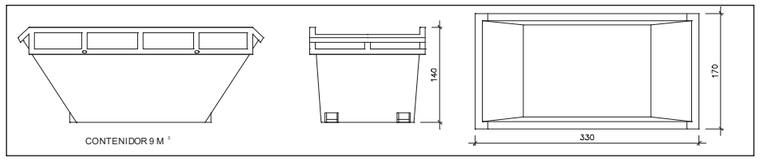
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 5.728,18 €

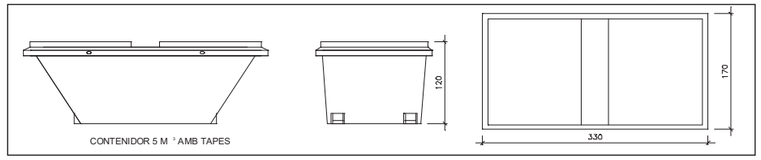
El volum dels residus és de : **154,96 m³**

El pressupost de la gestió de residus és de :	**6,200,00**	**euros**

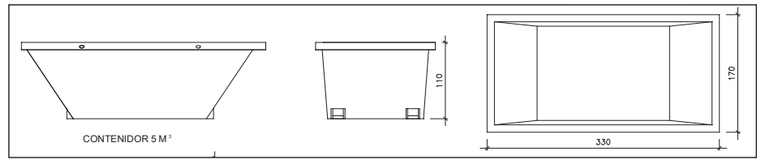
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



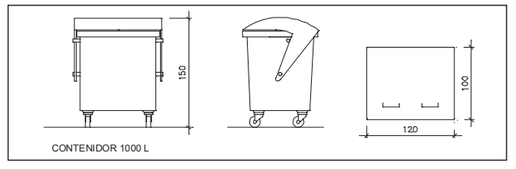
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: 1



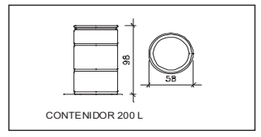
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: 2



Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: 1



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: -



Bidó 200 L .Apte per a residus especials — unitats: -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	si
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIO DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	22,00 T		**-79,60 T**
Total construcció i enderroc (tones)	235,08 T	0,00 %	**235,08 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**0,0 Tones**
		Total dipòsit *	**150,00 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

Residus d'excavació

Tipus de terres d'excavació	Volum (m^3)	Densitat residu real (tones/m^3)	Pes residu (tones)	
grava i sorra compacta	11,00	2	22,00	
grava i sorra solta	0,00	1,7	0,00	
argiles	0,00	2,1	0,00	
terra vegetal	0,00	1,7	0,00	
pedraplè	0,00	1,8	0,00	
terres contaminades	0,00	1,8	0,00	
altres	0,00	1,9	0,00	
Total residu excavació	**11,00 m^3**		**22,00 t**	**11,00 m^3**

Residus de rehabilitació (construcció) (superfície d'obra nova equivalent, per al càlcul de residus)

superfície de reforma o rehabilitació 395,00 **m^2**

Tipus de rehabilitació	
Rehabilitació integral	0,9
Reforma afectant elements estructurals	0,7
Reforma no afectant elements estructurals	0,5
Reforma poca entitat	0,3
	0,7

Percentatge aproximat del pressupost corresponent a l'enderroc de la rehabilitació respecte el pressupost d'execució de la rehabilitació en % (20% màxim) 5,00 **%**

superfície d'obra nova equivalent **256,75** **m^2**

Residus de rehabilitació (construcció)

Superfície equivalent 256,75 m^2

	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
sobrants d'execució	0,0859	22,0510	0,0896	22,9971
obra de fàbrica	0,0366	9,4058	0,0407	10,4497
formigó	0,0365	9,3621	0,0261	6,6883
petris	0,0079	2,0181	0,0118	3,0297
guixos	0,0039	1,0083	0,0097	2,4956
altres	0,0010	0,2568	0,0013	0,3338
embalatges	0,0043	1,0956	0,0285	7,3251
fustes	0,0012	0,3099	0,0045	1,1554
plàstics	0,0016	0,4057	0,0104	2,6574
paper i cartró	0,0008	0,2131	0,0119	3,0502
metalls	0,0007	0,1669	0,0018	0,4622
Residu de rehabilitació (construcció)	0,090152	**23,15 t**	0,1181	**30,32 m^3**

DC03 **PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT**

Obra 01 Pressupost ICFO FASE 2
Capítol 01 LABORATORI NFL-E
Titol 3 02 Elements antivibracions

P353-SGCU Llosa de fonaments de formigó armat amb formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat manualment des de camió, armat amb 70 kg/m3 d'armadura de lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 37) 1,556 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75		3	100,000	M3	1,0000	Tram

P354-10D5U Muret de formigó armat de 40 cm de gruix, de formigó formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat manualment des de camió, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 55 kg/m3 i encofrat industrialitzat per a murs, vist (P - 38) 7,357 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75		3	100,000	M3	1,0000	Tram

P45C0-1346U Formigonament per a bancades, amb formigó armat amb fibres de vidre, tipus Fibratec V12-AM a 2 kg/m3, HA - 30 / B / 20 / XC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb manualment des de camió (P - 40) 9,344 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J060HN07	Determinació del contingut de fibres d'una mostra de formigó amb fibres, segons la norma UNE 83512-1 o UNE 83512-2	4,00	85,99	343,96	2	6,000	M3	1,0000	Tram
J060JR08	Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de tres provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651	4,00	272,99	1.091,96	2	6,000	M3	1,0000	Tram
Total	**Elements antivibracions 01.01.02**			**2.037,42**					

Obra 01 Pressupost ICFO FASE 2
Capítol 01 LABORATORI NFL-E
Titol 3 05 Sistema d'acabats interiors
Titol 3 (1) 01 Revestiments de paraments verticals

P89H-4V6U Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (P - 66) 241,276 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J89ZN10B	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	3,00	18,33	54,99		1	100,000	M2	1,0000	Global

P89I-4V8S Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 69) 165,744 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J89ZN10B	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	2,00	18,33	36,66		1	100,000	M2	1,0000	Global
Total	**Revestiments de paraments verticals 01.01.05.01**			**91,65**						

Obra 01 Pressupost ICFO FASE 2
Capítol 01 LABORATORI NFL-E
Titol 3 05 Sistema d'acabats interiors
Titol 3 (1) 02 Revestiment de paraments horitzontals
Titol 5 01 Paviments

P9PA-4YXY Paviment de PVC homogeni conductiu tipus Tarkett IQ ToroSC, en rotlle, classe 34-43, segons UNE-EN 649 i gruix de 2,4 mm, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm, acabat amb poliureta IQ PUR, inclosa malla de coure inferior connectada a xarxa de terres.Classe de lliscament C1 segons UNE 41901:2017 EX. Reacció al foc Efl (P - 78) 95,100 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	79,28	79,28		1	1.000,000	M2	1,0000	Estadístic

P9M3-8BVU Paviment a base de resines epòxi bicomponent, dissipativa i acolorida, amb 1 capa d'imprimació i anivellament: Sikafloor-151 (tolerància màxima +/- 3 mm i +/- 5 mm segons zones), 1 capa de emprimació conductiva Sikafloor-220W conductive i 1 capa de rodadura Soikafloor-381, acabat llis, inclos preses de terra Sikafloor AS. Classe de lliscament C1 segons UNE 41901:2017 EX. Reacció al foc EfL (P - 77) 195,800 m2

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9V1GC0D	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	1,00	479,47	479,47		1	1.000,000	M2	1,0000	Tram

P9C2-D4IE Paviment de terratzo llis de gra petit, de 40x40 cm, preu superior, per a ús interior intens, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, amb junts de 1.5 a 2 u mm de gruix (P - 74) 27,500 m2

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9V1GC0D	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	1,00	479,47	479,47		1	1.000,000	M2	1,0000	Tram

P9C8-HBOO Reposició puntual de paviment de terrazo igual a l'existent, 40% de la superficie (P - 75) 28,000 m2

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J9V1GC0D	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	1,00	479,47	479,47		1	1.000,000	M2	1,0000	Tram
Total	**Paviments 01.01.05.02.01**			**1.517,69**						

Obra	01	Pressupost ICFO FASE 2
Capítol	01	LABORATORI NFL-E
Titol 3	05	Sistema d'acabats interiors
Titol 3 (1)	02	Revestiment de paraments horitzontals
Titol 5	02	Sostres

P848-0U10 Subministrament i instal·lació de fals sostre continu transitable, realitzat amb panell sandvitx TECNIPURE CH-LR o equivalent, format per dues xapes d'acer prelacat de 0,6mm., amb ànima de llana de roca de 150Kg/m3. Modulació d'amplada 1200mm amb perfil de pilastra d'alumini lacat per a suport i unió dels costats curts del panell. Gruix 60mm i de 30mm per a trasdossat inferior de biga. Fins i tot segellat. Inclou p.p. de:
- Escòcia, de radi 50 mm en PVC per a trobades còncaus en unió parets - sostre. En barres de 4 m (P - 63) 200,000 m2

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J84ZE205	Assaig estàtic de tracció de la subestructura del cel ras, segons la norma UNE-EN 13964, per a un número igual o superior a 8	1,00	75,75	75,75	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic

P84J-9JSU Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat llis, 1200x 600 mm i 12,5 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist format per perfils principals amb forma de T invertida de 15 mm de base col·locats cada 60 cm i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 60cm, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 1200 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 65) 42,200 m2

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J84ZE205	Assaig estàtic de tracció de la subestructura del cel ras, segons la norma UNE-EN 13964, per a un número igual o superior a 8	1,00	75,75	75,75	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic
Total	**Sostres 01.01.05.02.02**			**151,50**						

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost ICFO FASE 2 PCQ
Capítol	01	LABORATORI NFL-E
Titol 3	02	Elements antivibracions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060JR08	U	Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de tres provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651 (P - 3)	272,99	4,000	1.091,96
2	J060HN07	U	Determinació del contingut de fibres d'una mostra de formigó amb fibres, segons la norma UNE 83512-1 o UNE 83512-2 (P - 2)	85,99	4,000	343,96
3	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 1)	100,25	6,000	601,50

TOTAL Titol 3 01.01.02 2.037,42

Obra	01	Pressupost ICFO FASE 2 PCQ
Capítol	01	LABORATORI NFL-E
Titol 3	05	Sistema d'acabats interiors
Titol 3 (1)	01	Revestiments de paraments verticals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J89ZN10B	U	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26 (P - 5)	18,33	5,000	91,65

TOTAL Titol 3 (1) 01.01.05.01 91,65

Obra	01	Pressupost ICFO FASE 2 PCQ
Capítol	01	LABORATORI NFL-E
Titol 3	05	Sistema d'acabats interiors
Titol 3 (1)	02	Revestiment de paraments horitzontals
Titol 5	01	Paviments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9V1GC0D	U	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633 (P - 7)	479,47	3,000	1.438,41
2	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10 (P - 6)	79,28	1,000	79,28

TOTAL Titol 5 01.01.05.02.01 1.517,69

Obra	01	Pressupost ICFO FASE 2 PCQ
Capítol	01	LABORATORI NFL-E
Titol 3	05	Sistema d'acabats interiors
Titol 3 (1)	02	Revestiment de paraments horitzontals
Titol 5	02	Sostres

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels
PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT
OP-TEAM ARQUITECTURA MAIG-2025

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J84ZE205	U	Assaig estàtic de tracció de la subestructura del cel ras, segons la norma UNE-EN 13964, per a un número igual o superior a 8 (P - 4)	75,75	2,000	151,50

TOTAL Titol 5 01.01.05.02.02 151,50

(*) Branques incompletes

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels
PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT
OP-TEAM ARQUITECTURA MAIG-2025

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 22/05/25 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	LABORATORI NFL-E	3.798,26
Obra	**01**	**Pressupost ICFO FASE 2 PCQ**	**3.798,26**
			3.798,26

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost ICFO FASE 2 PCQ	3.798,26
			3.798,26

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament Data: 22/05/2025 Pàg.: 1

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 5: Titol 5					
Titol 5	01.01.05.02.01	Paviments	50.160,70	1.517,69	3,03
Titol 5	01.01.05.02.02	Sostres	43.377,88	151,50	0,35
Titol 3 (1)	**01.01.05.02**	**Revestiment de paraments horitzontals**	**93.538,58**	**1.669,19**	**1,78**
			93.538,58	**1.669,19**	**1,78**
NIVELL 4: Titol 3 (1)					
Titol 3 (1)	01.01.03.01	Envans i elements divisoris	62.726,85	0,00	0,00
Titol 3 (1)	01.01.03.02	Fusteria interior	30.812,00	0,00	0,00
Titol 3 (1)	01.01.03.03	Serralleria	1.615,62	0,00	0,00
Titol 3	**01.01.03**	**Sistema de compartimentació**	**95.154,47**	**0,00**	**0,00**
Titol 3 (1)	01.01.05.01	Revestiments de paraments verticals	11.772,88	91,65	0,78
Titol 3 (1)	01.01.05.02	Revestiment de paraments horitzontals	93.538,58	1.669,19	1,78
Titol 3	**01.01.05**	**Sistema d'acabats interiors**	**105.311,46**	**1.760,84**	**1,67**
Titol 3 (1)	01.01.GR.01	Residus d'enderroc	6.961,02	0,00	0,00
Titol 3 (1)	01.01.GR.02	Residus de terres	133,40	0,00	0,00
Titol 3 (1)	01.01.GR.03	Residus de la construcció	306,49	0,00	0,00
Titol 3	**01.01.GR**	**Pressupost de gestió de residus**	**7.400,91**	**0,00**	**0,00**
			207.866,84	**1.760,84**	**0,85**
NIVELL 3: Titol 3					
Titol 3	01.01.01	Enderrocs	7.131,17	0,00	0,00
Titol 3	01.01.02	Elements antivibracions	30.834,26	2.037,42	6,61
Titol 3	01.01.03	Sistema de compartimentació	95.154,47	0,00	0,00
Titol 3	01.01.05	Sistema d'acabats interiors	105.311,46	1.760,84	1,67
Titol 3	01.01.06	Ajudes ram del paleta	9.054,79	0,00	0,00
Titol 3	01.01.GR	Pressupost de gestió de residus	7.400,91	0,00	0,00
Titol 3	01.01.SS	Pressupost de Seguretat i Salut	4.840,00	0,00	0,00
Capítol	**01.01**	**LABORATORI NFL-E**	**259.727,06**	**3.798,26**	**1,46**
			259.727,06	**3.798,26**	**1,46**
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	LABORATORI NFL-E	259.727,06	3.798,26	1,46
Obra	**01**	**Pressupost ICFO FASE 2**	**259.727,06**	**3.798,26**	**1,46**
			259.727,06	**3.798,26**	**1,46**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost ICFO FASE 2	259.727,06	3.798,26	1,46
Obra	**01**		**259.727,06**	**3.798,26**	**1,46**

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	3.798,26
13 % Despeses generals SOBRE 3.798,26	493,77
6 % Benefici industrial SOBRE 3.798,26	227,90
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	4.519,93
21 % IVA SOBRE 4.519,93	949,19
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	5.469,12

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

cinc mil quatre-cents seixanta-nou euros amb dotze cèntims

Projecte d’adequació edifici ICFO Campus PMT Castelldefels

FASE 2. Laboratoris NFL - E

MAIG DE 2025

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA

Índex

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
4. DADES DEL PROJECTE 4
4.1. Autor/s del projecte 4
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 4
4.3. Tipologia de l'obra 4
4.4. Situació 4
4.5. Comunicacions 4
4.6. Subministrament i Serveis 5
4.7. Localització de serveis assistencials 5
4.8. Pressupost d'execució material del projecte 5
4.9. Termini d'execució 5
4.10. Mà d'obra prevista 5
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 5
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 6
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 6
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 10
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 10
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 12
5.3. Instal·lació de sanejament 12
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 12
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 13
6.1. Serveis higiènics 14
6.2. Vestuaris 14
6.3. Menjador 14
6.4. Local de descans 14
6.5. Local d'assistència a accidentats 14
7. ÀREES AUXILIARS 15
7.1. Centrals i plantes 15
7.2. Tallers 16
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 17
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 17
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 17
9.1. Manipulació 18
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 18
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 19
10.1. Serveis afectats 20
10.2. Servituds 20
10.3. Característiques meteorològiques 20
10.4. Característiques del terreny 20
10.5. Característiques de l'entorn 21
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 21
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 21
12.1. Procediments d'execució 22
12.2. Ordre d'execució dels treballs 22
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 22
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 23
14. MEDIAMBIENT LABORAL 23
14.1. Agents atmosfèrics 23
14.2. Il·luminació 23
14.3. Soroll 24
14.4. Pols 25
14.5. Ordre i neteja 26
14.6. Radiacions no ionitzants 27
14.7. Radiacions ionitzants 31

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO CAMPUS PMT CASTELLDEFELS
LABORATORIS NFL-E

arquitecte: OP TEAM ARQUITECTURA, SLP Xavier Farré Riba

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 32
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 34
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 34
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 35
19. RECURSOS PREVENTIUS 35
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 37
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 38
21.1. Normes de Policia 38
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 39
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 40
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 41
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 43
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 43
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 43
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 46
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 46
22.1. Riscos de danys a tercers 46
22.2. Mesures de protecció a tercers 46
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 47
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 47
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 47
26. Signatures 82

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Reforma i adequació d'espais per implantació de laboratoris NFL-E (fase 2) en l'edifici ICFO en el campus PMT de Castelldefels, planta -1 i planta 1.

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	ICFO – INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES
NIF	:	G-62819537
Adreça	:	Avgda Carl Friedrich Gauss
Població	:	Castelldefels
Representant	:	Dolors Mateu i Martinez
NIF	:	77604196B

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Francesc Belart Calvet
Titulació/ns	:	Arquitecte tècnic
Col·legiat núm.	:	7086 cateb
Despatx professional	:	Carrer de Girona, 62 local 1A
Població	:	Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	OP TEAM ARQUITECTURA, SLP Xavier Farré Riba – Santi Orteu Palou – Glòria Piferrer i Cabezas
Titulació/ns	:	arquitectes
Col·legiat núm.	:	28.855/5 – 32.685/2 – 32.825/1
Despatx professional	:	Carrer de Bigai
Població	:	Barcelona

4.2. Tipologia de l'obra

L'objectiu de l'ICFO per aquesta intervenció és redistribuir i adaptar els espais interiors de la zona del seu edifici principal per a laboratoris de recerca d'alta complexitat tècnica:

El present projecte executiu desenvolupa la resta de treballs de NFL-E no inclosos en el projecte de 1Fase, obra civil (sense estructura) i instal·lacions

El centre està en ple funcionament, i caldrà tenir en compte en les solucions de projecte i les organitzatives de l'obra per minimitzar les molèsties als usuaris durant la execució dels treballs.

El programa previst en projecte es el següent:
Zona NFL-E
Aquesta zona ha d'ocupar els espais de les plantes -1 i primera que actualment ocupaven l'antic laboratori de nanofabricació i les seves instal·lacions tècniques. L'àmbit de projecte abasta una superfície útil de 307 m2.
En principi es planteja que les instal·lacions existents no s'aprofitaran i es faran totes noves.
Els laboratoris que s'hi ha d'ubicar son:

- Photonchip lab : S'estimen unes necessitats de 150-160 m2 de superfície útil per aquest laboratori. Ha de tenir unes condicions de sala blanca ISO 7
- Post Processing Lab (PPL): Laboratori actualment en funcionament ocupa un espai de 39 m2. Tots els seus equips es traslladaran a la zona de NFL-E. Es preveu que algun del seus equips s'integri en el Photonchip lab i la resta s'ubicarien en un espai amb una superfície estimada de 40 m2.
- Basic Chemistry lab (BCL): Laboratori actualment en funcionament ocupa un espai de 35 m2. Tots els seus equips es traslladaran a la zona de NFL-E. Es preveu destinar-hi una superfície aproximada de 40 m2.

4.3. Situació

Emplaçament	:	ICFO – Institut de Ciencies Fotóniques Parc Mediterrani de la Tecnologia
Carrer,plaça	:	Av. Carl Friedrich Gauss, 3
Codi Postal	:	08860
Població	:	Castelldefels

4.4. Comunicacions

Carretera	:	20 minuts de Barcelona. Autopista C-32 (antiga A-16): sortida 46, Autovia C-31 (antiga N-246): sortida Canal Olímpic.
Ferrocarril	:	RENFE – horaris de Rodalies R2
Línia Autobús	:	Línia L94 Barcelona – Castelldefels (Centre) Línia L95 Barcelona – Castelldefels (Campus PMT) Línia E95 Express Barcelona – Castelldefels (Campus PMT)

Línia L96 Sant Boi de Llobregat – Castelldefels (Centre)
Línia L97 Barcelona- Castelldefels (Les Botigues – Port Ginesta)
Línia N14 (Night Bus) Barcelona – Castelldefels (Centre)
Línia N16 (Night Bus) Barcelona – Castelldefels (Centre)
Telèfon : 93 553 4002

4.5. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

CENTRE D'ATENCIÓ PRIMÀRIA EL CASTELL
Àrea bàsica de salut / Centre d'urgències
C/ Guillermo Marconi, 9
Telèfon: 936 366 660 - 933 268 901
Horari les 24 h. del dia els 365 dies de l'any

CENTRE D'ATENCIÓ PRIMÀRIA CAN BOU
Àrea bàsica de salut
Av. Ciutat de Màlaga, 18 – 20
Telèfon: 936 655 659 – 933 268 901
Horari les 24 h del dia els 365 dies de l'any.

HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
Carrer de la Feixa Llarga, s/n 08907 L'Hospitalet de Llobregat
Telèfon: 932 607 500
Horari: 24 hores
COMISSARIA DELS MOSSOS D'ESQUADRA
Carrer de Molinot, 1-3 (barri Can Bou)
Telèfon: 112

POLICIA LOCAL
Plaça d'Esperanto, 4 (barri Centre)
Telèfon 092 7 936 360 320

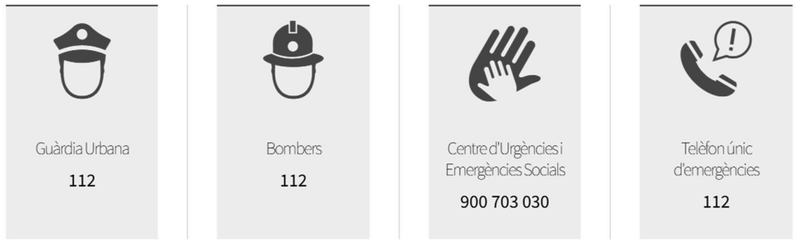
AMBULÀNCIES (24 hores)
112, 061 , 902 111 444

BOMBERS DE GAVÀ
Carretera de la Sentiu, s/n 08850 Gavà
Telèfon: 112

BRIDADA MUNICIPAL
Carretera Sentiu, 15-17
Telèfon 936 651 150

Servei Públic per a urgències de tot tipus: Telèfon 112
Sistema d'Emergències Mèdiques (Informació i Assistència): Telèfon 061
Cat Salud Respon: Telèfon 061

Telèfons d'emergències



4.6. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de . 589.926,39 € (cinc-cents vuitanta-nou mil nou-cents vint-i-sis euros amb trenta-nou cèntims).

4.7. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 6 mesos.

4.8. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 6 persones.

4.9. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Enderrocadors.
Encofradors.
Ferrallistes.
Paletes.
Muntadors de bastides.
Muntadors de sistemes de protecció col·lectiva.
Soldadors.
Manyans.
Pavimenters.
Fusters.
Vidriers.
Metal·listes.
Enrajoladors.
Enguixadors.
Pintors.
Col·locadors de sostres falsos.
Col·locadors d'envans prefabricats.
Impermeabilitzadors.
Intal·ladors de mur cortina.
Col·locadors d'aïllaments.
Instal·ladors de xarxa de sanejament.
Instal·ladors de climatització.
Instal·ladors elèctrics.
Instal·ladors d'enllumenat.
Instal·ladors de sistemes de control.
Instal·ladors de parallamps, antenes, fibra i telefonia.
Instal·ladors de la companyia subministradora d'electricitat.
Instal·ladors de la companyia subministradora de telèfons.

4.10. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

La tipologia de materials són els definits a la resta de documents que formen part del projecte executiu.

4.11. Maquinària prevista per a executar l'obra

MÀQUINES PER A FABRICACIÓ, TRANSPORT I POSADA EN OBRA DE MORTERS I FORMIGONS

Formigoneres
Camió formigonera
Allisadores de paletes
Vibradors.

MÀQUINES PER A ELEVACIÓ I MANIPULACIÓ

Plataformes mòbils elevadores (tisores)
Carretó elevador

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

– Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
– La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
– Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
– Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**

– Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
– Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
– Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
– Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
– Estarà protegida de la intempèrie.
– És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
– Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
– Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.

– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- **Quadres secundaris**

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- **Connexions de corrent**

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

– No s'empraran connexions tipus „lladre".

- **Maquinària elèctrica**

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia

subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.
En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a quest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local d'assistència a accidentats

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.2. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i

guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

En aquest projecte no es contempla cap afectació sobre serveis o elements externs del propi ICFO.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques

Compta amb un clima Mediterrani de litoral, on el total de precipitació anual és escassa (difícilment per sobre dels 600mm) amb una distribució de les pluges bastant regular al llarg de l'any, registrant-se els valors màxims a la tardor i destacant el juliol com a mes sec.
El règim tèrmic a l'estiu és calorós i a l'hivern moderat, amb una amplitud tèrmica anual moderada a la costa i elevada a l'interior. Les temperatures mitjanes anuals oscil·len entre els 14 i 16 graus, amb mitjanes de gener de 8 a 9 graus, però amb una mitjana de juliol de 23 a 24 graus.
En aquesta àrea són freqüents els xàfecs nocturns en els mesos d'agost, setembre i octubre quan hi ha irrupcions d'aire fresc en superfície i altura.

10.4. Característiques del terreny

No s'actua a nivell del terreny.

10.5. Característiques de l'entorn

En aquest projecte no es contempla cap actuació sobre la urbanització de l'entorn.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS
ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES
FONAMENTS
CAPES DE NETEJA I NIVELLAMENT
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
DIVISÒRIES (OBRA)
DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
AÏLLAMENTS AMB PLAQUES, MANTES, LÀMINES, ETC.
REVESTIMENTS
CEL RASOS
PINTATS I ENVERNISATS
REVESTIMENTS DECORATIUS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)
PAVIMENTS SINTÈTICS (PVC, GOMA, MOQUETES, ETC.)
PINTATS I ENVERNISATS
PAVIMENTS METÀL·LICS
TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER
ENVIDRAMENTS
COL·LOCACIÓ DE VIDRES
INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
APARELLS
INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
APARELLS

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

L'edifici en el que s'ha d'actuar va ser construït en successives fases. La zona de NFL es va acabar

el 2005, per tant es considera que les instal·lacions existents de la antiga sala blanca estan amortitzades i es plantejar fer-les noves.

l centre està en ple funcionament. Caldrà tenir en compte en les solucions de projecte per minimitzar les molèsties als usuaris durant la execució dels treballs.

En el moment d'iniciar les obres d'aquesta fase s'hauran executat els treballs inclosos en la F1: enderrocs i nova estructura de l'altell.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Es descriuen a continuació els treballs::

Treballs previs i replanteig general

NFL-E

- Desmuntatge de la totalitat de les instal·lacions existents.
- Desmuntatge de la totalitat del cel ras de la sala blanca, format per plaques Sandwich de xapa d'acer i anima de poliestirè. Trasllat a l'abocador:
- Desmuntatge i trasllat a l'abocador de divisòries i portes de Sandwich de xapa d'acer
- Tall amb serra radial de paret ceràmica de paret ceràmica de 15 cm de gruix, retirada i transport a l'abocador.
- Desmuntatge i transport a l'abocador de passeres i baranes de P1. Formada per platines i perfils d'acer i paviment de relliga.

SOLERES I RECRESCUTS

- Solera de formigó armat 15 cm de gruix sobre emmacat de grava 10 cm i lamina de polietilè
- Solera de formigó armat amb fibra de vidre, de 8 cm de gruix, sobre lamina de polietilè i solera existent
- Solera de cavitis i 5 cm de capa de compressió per formació de rampa, alçada variable entre 30 i 48 cm, sobre solera S1. Inclou 5 tubs de PVC de 20 mm de diàmetre per al pas d'instal·lacions entre local tècnic i passadís operadors.
- Bancada de 116 cm de gruix de formigó armat amb fibres de vidre, recolzada sobre sobre 10 cm de formigó de neteja i lamina de sylomer XX de 12 mm de gruix
- Solera de cavitis recolzada sobre solera existent, formada per:

SOLERA EXISTENT

- Previsió de repàs, neteja i o reparació superficial de solera de formigó existent.
- Possible necessitat d'enderroc i substitució per solera amb fibres de vidre.
- Cavitis 20 cm d'alçada

PAVIMENTS:

- PAV 1. VINIL CONDUCTIU SOBRE TERRATZO. Paviment de vinil homogeni conductiu tipus Tarkett IQ Toro SC, col·locació sobre terratzo, acabat amb poliuretà IQ PUR. Amb malla de coure inferior connectada a xarxa de terres. Color a escollir per DF. Classe de lliscament C1 segons UNE 41901:2017 EX. Reacció al foc Efl PPL i CHL
- PAV 2. PAVIMENT DISSIPATIU DE RESINES. Paviment per a sala blanca a base de resines epòxi bicomponent, dissipativa i acolorida. Color a escollir per DF. Col·locació sobre paviment existent de resines, previ raspallat per obrir porus. Classe de lliscament C1 segons UNE 41901:2017 EX. Reacció al foc Efl
- PAV 3. PAVIMENT DE RELIGA: Paviment registrable amb peces de relliga d'acer galvanitzat amb malla de seguretat, platines de 40 mm de cantell, 3 mm de gruix i emparrillat electrofós. Retícula 30 x 30 mm. Fixat amb grapes i cargols.
- Paviment de terratzo de segones
- Paviment de terratzo igual a l'existent
- Tapajunts amb perfil inox per pas de portes accés als labs.
- Junta antivibracions pendent de decidir
- Lamina antivibracions

EMVOLVENT DE FAÇANA

Modificació de la evolvent de façana sud per fer ventilació de la sala d'instal·lacions.
Formada per:

- Tall amb disc de la paret de maó calat de 14 cm.
- Desmuntatge i retirada de revestiment de safates de zenc de la façana i transport a l'abocador, inclòs suport de tauler de fusta, muntants, enrastellat i aïllament.
- Arrebossat exterior amb morter hidròfug en part cega i pintat amb pintura per exterior mateix color que la façana.
- Reixa interior formada per marc i fulla abatible de lames en Z sobre marc i bastiment de tubs d'acer tipus perfrisa.
- Formació de llindes i trencaaigües superior i escopidor inferior amb xapa d'alumini de 2 mm de gruix plegada i lacada
- Gelosia exterior de lames, en continuïtat amb les actuals lames de la sala d'actes, formada per perfils tipus d'alumini extrusionat i lacat IVI de TECNAL, clipats i cargolats sobre cremallera d'alumini de suport cargolada també sobre perfils d'acer 40.60.2 lacat amb el mateix color de la façana.

DIVISÒRIES:

- DIV 01. DIVISÒRIA DE MAÓ CALAT
  Divisòria formada per paret de maó calat de 12 cm. Inclou armadures de tendel d'acer tipus Geohidrol Fisufor de 80 mm d'amplada i lamines separadores inferior i superior.
- DIV 02. DIVISÒRIA DE CARTRO-GUIX
  Divisòria de cartró-guix formada per estructura de xapa d'acer galvanitzat de 70mm, cada 40 cm i dues plaques de cartró-guix de 12,5mm de gruix a cada banda. Amb aïllament de 70 mm de llana mineral tipus ultracoustic R de Knauf,. PPL i CHL.
- DIV-03. DIVISÒRIA DE PLAQUES SANDWICH DE XAPA D'ACER LACAT.
  Extradossat format per plaques Sandwich de xapa d'acer lacat de 0,6 mm de gruix i farcit interior de llana de roca 30 kg/m3. Amplada de 120 cm i gruix total 52 mm. Amb perfil d'acer interior en les juntes Inclou peces de remat, mitjes canyes o cantoneres d'alumini en totes les cantonades, vertical, contra el sostre i contra el paviment. Reacció al foc CS2 D0. Sala blanca photonchip
- DIV-04. DIVISÒRIA ENVIDRADA DE PLAQUES SANDWICH DE XAPA D'ACER LACAT.
  Mòdul envidrat d'extradossat format per plaques Sandwich de xapa d'acer lacat de 0,6 mm de gruix i farcit interior de llana de roca 30 kg/m3, i finestral de doble vidre, enrasat pels dos costats format per vidre 4mm / camara 22+22 / vidre 4 mm. Amplada de 120 cm i gruix total 52 mm. Amb perfil d'acer interior en les juntes Inclou peces de remat, mitjes canyes o cantoneres d'alumini en totes les cantonades, vertical, contra el sostre i contra el paviment. Reacció al foc CS2 D0. Sala blanca photonchip

EXTRADOSSATS:

- TRA 01. EXTRADOSSAT DE PLAQUES DE CARTRÓ-GUIX DE 75 MM.
  Extradossat format per estructura de xapa d'acer galvanitzat de 48 mm, i dues plaques de cartró guix de 12,5 mm de gruix, la cara exterior d'alta duresa. Amb llana mineral tipus ultracoustic R de Knauf, de 5 cm de gruix. PPL i CHL.
- TRA 02. EXTRADOSSAT DE PLAQUES SANDWICH DE XAPA D'ACER LACAT.
  Extradossat format per plaques Sandwich de xapa d'acer lacat de 0,6 mm de gruix i farcit interior de llana de roca 30 kg/m3. Amplada de 120 cm i gruix total 52 mm. Amb perfil d'acer interior en les juntes. Inclou peces de remat i cantoneres, en totes les cantonades, vertical, contra el sostre i contra el paviment.Reacció al foc CS2 D0. *Sala blanca photonchip*

REVESTIMENTS:

- Arrebossat mestrejat de morter.
- Revestiment de guix.

CEL RASOS:

- **S 01. CEL RAS DE SALA BLANCA AMB PLAQUES SANDWICH.** Sostre no registrable de plaques Sandwich de xapa d'acer lacat de 0,6 mm de gruix i anima de llana de roca 30 KG/M3. Amplada de 120 cm llargada variable segons plànol i gruix total 60 mm. Inclou mitges canyes, cantoneres i peces de remat d'alumini. Suportades amb perfil omega galvanitzat de 100 cm

de cantell, ancorat cada 120 cm al sostre o als perfils superiors amb varilla roscada amb element d'anivellació, i recolzades sobre perfil T d'alumini extrusionat lacat blanc, cargolat lateralment a tub d'acer galvanitzar 40.20 i a les jàsseres de formigó, segons detalls. Conjunt apte per suportar sobrecàrrega de persones per manteniment. Inclou pas sota jàsseres amb xapa Sandwich de les mateixes característiques i 20 mm de gruix. Reacció al foc CS2 D0. Tot segons detalls dels plànols.

- **S 02. TABICA I REFOS DE SOSTRE DE SALA BLANCA DE PLAFONS DE XAPA SANDWICH.** Tabica de fins a 50 cm d'alçada amb plaques de xapa d'acer lacat i anima de llana de roca, de 60 mm de gruix, segons detalls dels plànols. Reacció al foc CS2 D0
- **S 03. REPOSICIÓ CEL RAS REGISTRABLE DE CARTRÓ GUIX** Reposició de celras existent amb plaques de cartró-guix de 12,5 mm sobre estructura de perfils oculats d'acer galvanitzat penjats del sostre. Acabat pintat amb pintura plàstica Zona de passadís de P1
- **S 04. SOSTRE AMB REVESTIMENT DE GUIX** Guarnit de guix de construcció B1, horitzontal, a bona vista, prèvia col·locació de malla antiàlcalis amb canvis de material, i acabat de lliscat de guix d'aplicació en capa fina C6 a menys de 3 m d'alçada. Acabat amb pintura plàstica. Sostre PPL i CHL
- **S 05. CELRAS FIXE DE CARTRÓ GUIX. EI-120** Nou celras fixe amb 2 plaques de cartró-guix de 25 mm tipus Pladur MAGNA o equivalent, cargolades sobre estructura de perfils U DE 45 MM d'acer galvanitzat, cada 500 mm, penjades del sostre amb varilles roscades de 6 mm. Amb resistència al foc EI-120. Acabat pintat amb pintura plàstica. Zona de passadís de sortida d'emergència de P-1

SISTEMES DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

- Instal·lació de subministrament d'aigua
- Evacuació d'aigües
- Instal·lacions de clima i ventilació:
- Instal·lacions elèctriques i d'il·luminació
- Telecomunicacions
- Instal·lacions de protecció contra incendi
- Altres instal·lacions de protecció i seguretat
- Altres instal·lacions: gasos tècnics
- Control i gestió centralitzats de l'edifici

El Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs previstos en els diferents documents del Projecte, a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes

respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de

taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal.
Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.2. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.3. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.4. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.5. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant

propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de

manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir

l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.

c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.6. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.

- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.

- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

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

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS
ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)
REVESTIMENTS
CEL RASOS
PINTATS I ENVERNISATS
REVESTIMENTS DECORATIUS
ENVIDRAMENTS
COL·LOCACIÓ DE VIDRES
INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la

pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Es defineixen en el plànols que conformen aquest Estudi de Seguretat i Salut la previsió d'organització i accessos a l'obra.

Es preveu la utilització de tanques mòbils tipus "Ajuntament" i tanques metàl·liques amb peu de formigó convenientment abalisades, per delimitar la zona d'obres respecte la via pública.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats

a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

– Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  – Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  – A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  – Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

– S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
– Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el

camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega — La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. — No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació — Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre — En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

– En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
– L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

– Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
– En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
– No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
– El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
– El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
– Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:
- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

6. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
7. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.

8. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
9. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:
– Incendi, explosió i/o deflagració.
– Inundació.
– Col·lapse estructural per maniobres fallides.
– Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
– Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:
1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

26. Signatures

E01 ENDERROCS
E01.E03 ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMIENTS AMB RETIRADA I DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS, REALIZATS EN L'INTERIOR DE LA EDIFICACIÓ, AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L´ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUITS PER AMIANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS ENDERROC			
	TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4
	Situació: ELEMENTS A ENDERROCAR EN ALÇADA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3

	Situació: MANIPULACIÓ DE RUNES			
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS	2	3	4
	Situació: ESLLAVISSADES D'OBJECTES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: EINES MECÀNIQUES I MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: PRODUCTE DEL PROCÉS D´ENDERROC			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: EN L'ÚS D'EINES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	3	1	3
	Situació: POLS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1	3
	Situació: PRODUIT PER LES MÀQUINES D´ENDERROC			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: EN L'ÚS D'EINES DE PERCUSSIÓ I TRENCADORES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	26 /27
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E01.E05 ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4
	Situació: ENFONSAMENT DE PARETS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL O MECÀNICA			
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS	2	3	4

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO CAMPUS PMT CASTELLDEFELS
LABORATORIS NFL-E

arquitecte: OP TEAM ARQUITECTURA, SLP Xavier Farré Riba

	Situació: EN EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
	Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: EINES MANUALS, BARRA, MAÇA I PICS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: TREBALLS D´ENDERROC			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	3	1	3
	Situació: PROCESSOS DE TALL			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2	2
	Situació: PARÀSITS I MÚRIDS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1	3
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000100	Reconeixement prèvi de l'edifici	24
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02 MOVIMENTS DE TERRES

E02.E02 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS DE FINS A 2,5 METRES DE FONDARIA, APLEGANT LES TERRES PROP DE LA EXCAVACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ACCÉS A RASES I POUS			
	TREBALLS EN VORES D'EXCAVACIÓ			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	SUPERFÍCIES DE PAS IRREGULARS			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4
	Situació: ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2
	Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
	CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: TERRES POLSOSSES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	1	2	2
	Situació: MÀQUINES EXCAVACIÓ			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MARTELL PNEUMÀTIC EXCAVACIÓ			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: TERRES POLSOSSES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MARTELL PNEUMÀTIC			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E03 FONAMENTS
E03.E01 FONAMENTS SUPERFICIALS

FONAMENTS SUPERFICIALS REALITZATS AMB FORMIGÓ EN MASA O ARMAT, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, ENCOFRAT (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), ABOCAMENT DE FORMIGÓ DES DE CAMIÓ, AMB CUBILOT O BOMBA, I MUNTATGE D'ARMADURES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA CAIGUDES A POUS O RASES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ATRAPAMENT PER ENCOFRATS PLAFONS DE MALLA ELECTROSOLDADA ELEMENTS FERRALLATS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ A LA VORA DE RASES I POUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14

I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16

E03.E05 CAPES DE NETEJA I NIVELLAMENT

REALITZACIÓ DE BASES DE FORMIGÓ PER A ANIVELLAMENT DEL TERRENY O COM A CAPA DE NETEJA DE BASES PER A FONAMENTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS O RASES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE FORMIGÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EN EXTERIORS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ PROPERA A RASES I POUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000045	Formació	10 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	10
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14

I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E04 ESTRUCTURES
E04.E02 MURS I PANTALLES DE FORMIGÓ

MURS I PANTALLES DE FORMIGÓ ARMAT, INCLOENT ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), MANIPULACIÓ I COL.LOCACIÓ D'ARMADURA, I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE SISTEMES D'ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES, MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES SERRA DE FORADAR FUSTA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SERRA DE FORADAR FUSTA MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** COL.LOCACIÓ PLAFONS ENCOFRAT ÚS GRUES MÓBILS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3

I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000162	Realitzar treballs formigonat pilars o murs amb plataforma reglamentaria (no usar escales de ma)	1

E06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
E06.E04 DIVISÒRIES (OBRA)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREADE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3

10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I AJUST DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL I AJUSTOS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB AGLOMERANTS I ADHESIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06.E05 DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX A BASE DE PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS ENTRE SI O A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL, MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN MANS I PEUS AL MANIPULAR MATERIALS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I COLES PIGMENTSI MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16

I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
E07.E04 AÏLLAMENTS AMB PLAQUES, MANTES, LÀMINES, ETC.

AÏLLAMENT DE PARAMENTS HORITZONTALS, VERTICALS O INCLINATS MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PLAQUES, MANTES, LÀMINES, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** EINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE FIBRES	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9

I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07.E05 JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)

FORMACIÓ, REBLERT I SEGELLAT DE JUNTS DE DILATACIÓ I ENTRE MATERIALS D'OBRA AMB PERFILS, CORDONS I MÀSTICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL NETEJAR EL SUPORT O JUNTA	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES POLS NETEJA DEL SUPORT O JUNTA	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES I MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6

I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E08 REVESTIMENTS
E08.E03 CEL RASOS

REVESTIMENT D'ELEMENTS HORITZONTALS CONSTITUITS PER PLAQUES, LAMES, CONFIGURANT-HI CEL RASOS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ ÀREES DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ EINES I MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS FIXACIÓ D'ELEMENTS PENJATS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9

I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E04 PINTATS I ENVERNISATS

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS, ELEMENTS DE TANCAMENT, PROTECCIÓ, CALEFACCIÓ, TUBS I ENVERNISSATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA ILUMINACIÓ ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS DISSOLVENTS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS COMPONENTES QUÍMICS DELS MATERIALS	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2

I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E05 REVESTIMENTS DECORATIUS

REVESTIMENT D'ELEMENTS HORITZONTALS I VERTICALS, DE DIFERENTS MATERIALS I APLICACIONS, AMB UN ACABAT INDIVIDUALITZAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	TREBALLS EN ALÇADA, PERÍMETRE DE SOSTRES I VORES DE FORATS D'ESCALA			
	BASTIDES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	EXECUCIÓ D'ESCALES			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
	SUPERFÍCIES IRREGULARS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: ÚS D'EINES DE TALL			
	MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
	PROCESSOS D'AJUST I COL.LOCACIÓ			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: MAQUINÀRIA OBRA			
	MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I/O MATERIALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			

16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: COLES, MÀSTICS			
	AMBIENTS POLSSOSOS			
	TALLS D'ELEMENTS EN SEC			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: CONTACTE AMB AGLOMERATS, COLES, DISSOLVENTS			
21	INCENDIS	1	2	2
	Situació: TREBALLS AMB MATERIALS COMBUSTIBLES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES DE MANUTENCIÓ, COL.LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA I ALÇADA			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
	ITINERARIS D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	1	2	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	1	2	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17

I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09 PAVIMENTS
E09.E01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)

PAVIMENTS AMORFS A BASE DE TERRES, SORRES, SUBBASE GRANULAR I DE FORMIGÓ, SUBMINISTRATS, EXTESSOS I COMPACTATS MECÁNICAMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** DESCÀRREGA, EXTESA DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** COMPORTES DE CAMIONS DE SUBMINISTRAMENT CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESNIVELLS ALS ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS POLSOSSOS ADITIUS PER A FORMIGONS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA PER SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINES MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO CAMPUS PMT CASTELLDEFELS
LABORATORIS NFL-E

arquitecte: OP TEAM ARQUITECTURA, SLP Xavier Farré Riba

I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	13
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

PAVIMENTS DE RAJOLES CERÀMIQUES, DE PEDRA NATURAL I DE TERRATZO, POLITS I ABRILLANTATS EN OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA RUNES	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA DE MORTER	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL EN SEC - POLS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2

Situació: AGLOMERANTS, SEGELLANTS
ABRILLANTADORS, NETEJA

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /13 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09.E03 PAVIMENTS SINTÈTICS (PVC, GOMA, MOQUETES, ETC.)

PAVIMENTS SINTÈTICS EN ROTLLES O LLOSETES DE PVC, DE GOMA I DE SURO, ADHERITS I DE MOQUETES ADHERIDES I TENSADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN PERÍMETRE I VORES DE FORATS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA EJECUCIÓN ESCALERAS MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
	Situació: EINES			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2

	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	2	3
	Situació: COLES, MÀSTICS PULIT EN SEC - POLS			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	2	3
	Situació: COLES, MÀSTICS			
21	INCENDIS	1	2	2
	Situació: MATERIALS COMBUSTIBLES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	13 /18 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09.E07 PAVIMENTS METÀL·LICS

COL.LOCACIÓ DE PAVIMENT METÀL.LIC, AMB O SENSE ENTARIMAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: PERÍMETRE I VORES DE FORATS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL PROCÉS DE CONSTRUCCIÓ MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREES DE TREBALL			

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PROCESSOS D'AJUST DE MATERIALS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE MATERIALS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS RUNES PROCESSOS DE TALL	1	1	1

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
E10.E03 TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES, BALCONERES, PORTES I BARANES DE PVC, ALUMINI I ACER

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES FORADADES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULAR MATERIALS AJUSTOS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, COLES, DISSOLVENTS RETIRAR RUNES	1	1	1

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E11 ENVIDRAMENTS
E11.E01 COL·LOCACIÓ DE VIDRES

COL.LOCACIÓ DE VIDRES EN OBERTURES D'INTERIORS, EXTERIORS, MIRALLS I PULIT DE CANTELLS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** EN INSTAL.LACIONS A L'EXTERIOR	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** A LA MANIPULACIÓ AL MANTENIMENT	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** A LA MANIPULACIÓ	3	2	4

	A L'EXTRACCIÓ DE MATERIAL TRENCAT			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER PULIT DE CANTELLS PER TRENCAMENT DEL MATERIAL	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG I MUNTATGE MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** A L'OPERACIÓ DE PULIT A L'OBRA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	4 /9 /13

E12 INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
E12.E01 ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA SUPERFICIALMENT, COMPOSADA D´ARQUETES, ARQUETES SINFÒNIQUES I DESGUASSOS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2

3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE TERRES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB MATERIALS TALLS EN LA MANIPULACIÓ	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A LA MANIPULACIÓ DELS MATERIALS AL REJUNTAR I REBLIR DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PESATS COM PERICONS MANIPULACIÓ FORMIGONERA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALL A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** MANIPULACIÓ DE BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS D'EXCAVACIÓ DISSOLVENTS DE COLES GASOS I SUBSTÀNCIES TÒXIQUES EN CLAVEGUERES EXITENTS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES I RESINES CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** EN CONNEXIONS AMB CLAVEGUERES EXISTENTS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13

I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E12.E02 CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)

XARXA DE DESGUÀS VERTICAL I PENJADA, I EVACUACIÓ DE FUMS EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE EINES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS PROCÉS DE ANCORATGES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS PROCÉS DE ANCORATGES TALL MATERIAL CERAMICO	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** BUFADOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS COLES TALL DE MATERIAL	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** CONNEXIONS A CLAVEGUERES EXISTENTS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO CAMPUS PMT CASTELLDEFELS
LABORATORIS NFL-E

arquitecte: OP TEAM ARQUITECTURA, SLP Xavier Farré Riba

I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10 /17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E14 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
E14.E01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES	1	2	2

		LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS		1	3	3
	Situació:	OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS		1	3	3
	Situació:	PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20

I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	21
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E14.E02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc		P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		2	3	4
	Situació:	TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL		1	2	2
	Situació:	ITINERARIS A OBRA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS		1	3	3
	Situació:	EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		2	1	2
	Situació:	EN ITINERARIS A OBRA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)		3	1	3
	Situació:	AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		3	2	4
	Situació:	PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES		2	2	3
	Situació:	EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES		1	3	3
	Situació:	EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
13	SOBREESFORÇOS		2	2	3
	Situació:	MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		2	2	3
	Situació:	TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS			
15	CONTACTES TÈRMICS		2	2	3
	Situació:	SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS		1	3	3
	Situació:	CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES		2	3	4
	Situació:	GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)		1	2	2
	Situació:	COLES LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS		1	3	3
	Situació:	OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS		1	3	3
	Situació:	PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos

I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E15 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
E15.E01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES EN EDIFICACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MUNTATGE DE SAFATES TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES PELAT DE CABLES COPS AMB EQUIPS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTAL.LACIÓ MÒDULS CONTADORS INSTAL.LACIÓ ARMARIS CONNEXIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14

I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E16 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
E16.E01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR I INTERIOR EN EDIFICACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10

I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E18 INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
E18.E01 INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUÏDS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÁLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS	2	3	4

		GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)		1	2	2
	Situació:	COLES LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS		1	3	3
	Situació:	OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS		1	3	3
	Situació:	PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents,	20

	etc)	
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16 /21

E20 INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
E20.E01 APARELLS

INSTAL.LACIÓ D'APARELLS I SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT PATRIMONIAL

Avaluació de riscos

Id	Risc		P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		1	3	3
	Situació:	ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL		1	2	2
	Situació:	ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS		1	3	3
	Situació:	MANIPULACIÓ D'APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		1	1	1
	Situació:	ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)		1	1	1
	Situació:	EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		1	1	1
	Situació:	AL PERFORAR, FORADAR, FIXAR, BASES I APARELLS			
13	SOBREESFORÇOS		1	2	2
	Situació:	MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		1	1	1
	Situació:	TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS		1	2	2
	Situació:	CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	4
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	4
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10

I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E20.E03 CONDUCTORS

INSTAL.LACIÓ DE CONDUCTORS PER A SISTEMES I APARELLS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS, SEGURETAT PATRIMONIAL I PARALLAMPS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA PLATAFORMA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PERFORACIONS, PERFORADORES ANCORATGES	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4

I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E21 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
E21.E01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1

I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E22 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
E22.E01 APARELLS

INSTAL.LACIÓ D'APARELLS D'AUDIO, VIDEO, TELEFONIA, CENTRALETES DE DISTRIBUCIÓ, CONTROL I TELECOMANDAMENTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT APLECS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I FIXACIÓ D'ELEMENTS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	2 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E22.E03 MUNTATS SUPERFICIALMENT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3

2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR I FIXAR ELS MATERIALS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E22.E04 MUNTAT SOTERRAT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS ENTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** VORES DE RASES I EXCAVACIÓ	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUSTAR, COL.LOCAR I FIXAR MATERIALS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	11
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	11
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14

I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	2 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

26. Signatures

Francesc Belart Calvet
Arquitecte tècnic
BELART Arquitectes Tècnics, slp

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PLEC

Index

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 3
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 4
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 5
2.1. Promotor 5
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 5
2.3. Projectista 7
2.4. Director d'Obra 8
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 8
2.6. Treballadors Autònoms 11
2.7. Treballadors 12
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 12
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 12
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 13
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 14
3.4. El "Llibre d'Incidències" 16
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 17
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 17
4.1. Textos generals 18
4.2. Condicions ambientals 24
4.3. Incendis 25
4.4. Instal·lacions elèctriques 25
4.5. Equips i maquinària 26
4.6. Equips de protecció individual 28
4.7. Senyalització 28
4.8. Diversos 28
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 29
5.1. Criteris d'aplicació 29
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 29
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 30
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 30
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 30
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 30
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 31
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 32
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 32
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 33
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 33
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS 33
7.1. Definició i característiques dels Equips 33
7.2. Condicions d'elecció 34
7.3. Normativa aplicable 35
8. Signatures 36

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO CAMPUS PMT CASTELLDEFELS
LABORATORIS NFL-E

arquitecte: OP TEAM ARQUITECTURA, SLP Xavier Farré Riba

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Reforma i adequació d'espais per implantació de laboratoris NFL-E (fase 2) en l'edifici ICFO en el campus PMT de Castelldefels, planta -1 i planta 1.

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.
c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.

3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

2. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

3. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

4. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

5. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

6. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

7. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ‘‘Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut‘‘ (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
   d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
   e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
8. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
   a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
   b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
   a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
   b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
   c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
   d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
   e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
   f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
   g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
   h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
   i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
   j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
2. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials,

la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

3. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
4. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
5. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
9. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i

presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
   k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
   l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
   m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
   n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
10. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
11. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
13. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
16. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
17. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
18. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
19. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
20. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de

les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

21. El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
22. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
23. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
24. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
25. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
    En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
26. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
27. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
28. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
29. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
30. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
31. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua

de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

32. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

33. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
34. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
35. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
36. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
37. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
38. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
39. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
40. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

41. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
42. El deure d'indicar els perills potencials.
43. Té responsabilitat dels actes personals.
44. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

45. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
46. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
47. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
48. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Bases del Concurs.
3. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol

treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).

  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.

  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les

esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".

- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)”. Modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”. Complementat per “R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)”.
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s’aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)”.
- “Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)”.
- “Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)”.
- “Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)”.
- “Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)”.
- “Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
- “Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)”.
- “Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.
- “Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)”.
- “Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)”. Complementat per “Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)”.
- “Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.
- “Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- “Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre

notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.

- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- “Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.
- “Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas”.
- “Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.
- “Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)“.
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).
- “Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.”
- “Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.”
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo

al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."

- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones

Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."

- "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013)."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."
- "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece

una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."

- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017).”
- “Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017).”
- “Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de novembre de 2017).”
- "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
- "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"
- "Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- "Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico."
- "Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios."
- "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural"
- "Real Decreto 286/2022, de 19 de abril, por el que se modifica la obligatoriedad del uso de mascarillas durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19."
- "Real Decreto 395/2022, de 24 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- "Real Decreto 430/2022, de 7 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1802/2008,

de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006."

- "Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d’empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d’agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l’ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d’amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- “Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)”.
- “Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Orden de 25 de marzo de 1998”.
- “Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)” i “Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)”.
- “Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)”. Modificat per “Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)”.
- “Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- “Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)”. Desenvolupada per “Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)” i “Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)”.
- “Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)”.
- “Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)”.
- “Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)”.
- “Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado."
- "Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."
- "Real Decreto 427/2021, de 15 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."

– "Orden TES/1287/2021, de 22 de noviembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."

4.3. Incendis

– Ordenances municipals.

– Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).

– "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017)."

4.4. Instal·lacions elèctriques

– "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".

– Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

– "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".

– Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).

– "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".

– Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).

– "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".

– "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".

– "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

– "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

– "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".

– "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997

(BOE de 30 de septiembre de 1997)".

– "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".

– "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".

– "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".

– "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".

– "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

– "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)."

– "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000."

– "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

– "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)"."Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).

– "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las màquines (BOE 246, de 11 de octubre de 2008)."

– "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009)."

– "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."

– "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."

– "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de novembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013)."

– "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015)."

– “Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016).”

– "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."

– "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."

– "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."

– "Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias."

– Instruccions Tècniques Complementaries:

“ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.

“ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)”.

“ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.

“Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)”.

4.6. Equips de protecció individual

– “Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)”. Modificat per “OM de 16 de mayo de 1994”, per “R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)” i per la “Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)”. Complementat per la “Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)”, “Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)”, “Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)”, “Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)” i “Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)”.

– “Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)”.

– “R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual”.

– “Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]”.

– “Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición).”

– "Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo."

– "Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la

utilización por los trabajadores de equipos de protección individual."

– Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

– “Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.

– “Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)”.

– Normes sobre senyalització d’obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU”.

4.8. Diversos

– “Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.

– “Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)”. Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)”.

– “Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.

– Convenis col·lectius.

– “Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).”

– "Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo."

– “Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición).”

– "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017)."

– "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L’ Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d’octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d’estimar l’aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ‘‘afegit‘‘ a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l’estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ‘‘despeses‘‘ previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d’elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d’elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l’Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla

de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat

Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

11. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
12. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
13. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
14. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
15. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
16. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
17. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

– Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
– Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza

en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
- Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
- Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
- Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
- Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

- Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en

matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

Francesc Belart Calvet
Arquitecte tècnic
BELART Arquitectes Tècnics, slp

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Obra 01 ESS - EDIFICI ICFO
Capítol 0A LABORATORIS INFL-E
Sistema 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H1411115 u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	operaris		8,000			2,000	16,000	C#*D#*E#*F#
2	DF, propietat i visites		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

2 H1421110 u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

3 H142AC60 u Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 H1431101 u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

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

TOTAL AMIDAMENT **150,000**

5 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

6 H144D205 u Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

7 P147I-10MPG u Filtre contra partícules tipus ZP3 per a màscara complerta, amb connexió de rosca, homologat segons UNE-EN 148 - 1

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
CAMPUS PMT CASTELLDEFELS
arquitectes OP-TEAM-ARQUITECTURA, SLP :Xavier Farré Riba
Maig-2025

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

8 H1459630 u Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

9 H145D002 u Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

10 P1478-65NB u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

11 H1465275 u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	operaris		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	DF, propietat i visites		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

12 H146J364 u Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

13 H1485140 u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

14 H148D900 u Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

15 H1487350 u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

16 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

17 H147K602 u Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 ESS - EDIFICI ICFO
Capítol 0A LABORATORIS INFL-E
Sistema 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H151AEL1 m2 Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	A.02 - planta -1		1,000	2,840	2,740		7,782	C#*D#*E#*F#
3	A.03 - planta -1		3,000	2,640	2,440		19,325	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,107

2 HBBAC005 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
CAMPUS PMT CASTELLDEFELS
arquitectes OP-TEAM-ARQUITECTURA, SLP :Xavier Farré Riba
Maig-2025

AMIDAMENTS

3 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 HM31161J u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plantes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	entrades edifici		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 HBBAF004 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 HBC19081 m Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	utilitzacio segons necessitat d'obra		294,670				294,670	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 294,670

7 P154A-WLVX m2 Formació de confinament dinàmic exterior configurant paraments verticals, sostre i paviment amb, col·locada sobre estructura auxiliar o bastida, segellat d'unions amb cinta adhesiva i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2				24,000	5,000		120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,000

8 P154B-YJ6K h Aspirat manual de superfície amb aspirador de pols de classe H, de potència 1200 W, depressió 250 mbar i volum d'aire 3700 l/min, 30 l de volum de dipòsit amb sac de seguretat i filtre HEPA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				16,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

Obra 01 ESS - EDIFICI ICFO
Capítol 0A LABORATORIS INFL-E
Sistema 03 TANCAMENT D'OBRA I SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 H6452131 m Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tanca perimetral - carrer	obra	2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
2				24,000			24,000	C#*D#*E#*F#
3	oficines			22,000			22,000	C#*D#*E#*F#
4				15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
5				14,000			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **85,000**

2 H6AA2111 m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tanca perimetral obra		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

3 H15S7100 u Cartell indicatiu de proteccions, senyalitzacio i abalissament, riscs i dades generals de la seguretat i salud de l'obra de 150 x 120 cm, fixat i ben visible en cada entrada d'obra, segons normativa vigent, situat en lloc visible des de l'exterior de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	exterior d'obra		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 H15S7000 u Cartell indicatiu de risc o de senyalitzacio, abalissament, recorregut d'emergencia, etc, de 30 x 40 cm de pintura reflectant, fixat mecanicament en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	recorregut evaquació		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 HBC12100 u Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

Obra 01 ESS - EDIFICI ICFO
Capítol 0A LABORATORIS INFL-E
Sistema 04 EQUIPAMENTS PEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PQUE-BIQS mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
CAMPUS PMT CASTELLDEFELS
arquitectes OP-TEAM-ARQUITECTURA, SLP :Xavier Farré Riba
Maig-2025

AMIDAMENTS

1			1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2 HQU1E175 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Direcció tècnica i contractista			6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 HQU1H110 mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 HM31161J u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mòdul sanitaris		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	modul oficina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	mòdul menjador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 HBBA1511 u Placa de senyalitzacio de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecanicament i amb el desmuntatge inclos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	senyalitzacio exterior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

7 HQU25701 u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	menjador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	vestidor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	oficina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

11 HQUAU001 u Farmaciola d'armari fixa amb indicador a l'exterior del modul d'obra de la seva ubicació, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball, inclòs les instruccions bàsisques i elementals d'apliació.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 HQUA3100 u Reposició de material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball; inclourà instruccions bàsiques i elementals d'aplicació.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 HQU2790U u Taula de treball d'oficina de fusta amb tauler de melamina, 140x,80cm d'amplària, amb modul de calaixos i alaper ordinador, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

14 HQU279UU u Cadira d'oficina, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

PRESSUPOST

Obra	01	ESS - EDIFICI ICFO
Capítol	0A	LABORATORIS INFL-E
Sistema	01	Equips protecció individual

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	14,30	20,000	286,00
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	7,44	20,000	148,80
3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 3)	11,55	4,000	46,20
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 4)	0,24	150,000	36,00
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 5)	1,54	80,000	123,20
6	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 6)	2,21	50,000	110,50
7	P147I-10MPG	u	Filtre contra partícules tipus ZP3 per a màscara complerta, amb connexió de rosca, homologat segons UNE-EN 148 - 1 (P - 40)	9,37	10,000	93,70
8	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 7)	10,14	10,000	101,40
9	H145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 8)	8,74	20,000	174,80
10	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 39)	19,27	4,000	77,08
11	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 9)	19,27	12,000	231,24
12	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 10)	2,78	12,000	33,36
13	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 12)	14,16	10,000	141,60
14	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 15)	18,04	2,000	36,08
15	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (P - 14)	5,42	2,000	10,84
16	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 13)	16,62	10,000	166,20
17	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364 (P - 11)	32,99	4,000	131,96

TOTAL	**Sistema**	**01.0A.01**	**1.948,96**

Obra	01	ESS - EDIFICI ICFO

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
CAMPUS PMT CASTELLDEFELS
arquitectes OP-TEAM-ARQUITECTURA, SLP :Xavier Farré Riba
Maig-2025

PRESSUPOST

Capítol	0A	LABORATORIS INFL-E
Sistema	02	Sistemes de protecció col.lectiva

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	7,71	27,107	208,99
2	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	34,82	2,000	69,64
3	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 23)	5,80	2,000	11,60
4	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	56,05	3,000	168,15
5	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	50,63	2,000	101,26
6	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	1,95	294,670	574,61
7	P154A-WLVX	m2	Formació de confinament dinàmic exterior configurant paraments verticals, sostre i paviment amb, col·locada sobre estructura auxiliar o bastida, segellat d'unions amb cinta adhesiva i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	3,18	120,000	381,60
8	P154B-YJ6K	h	Aspirat manual de superfície amb aspirador de pols de classe H, de potència 1200 W, depressió 250 mbar i volum d'aire 3700 l/min, 30 l de volum de dipòsit amb sac de seguretat i filtre HEPA (P - 42)	30,88	16,000	494,08

TOTAL	**Sistema**	**01.0A.02**	**2.009,93**

Obra	01	ESS - EDIFICI ICFO
Capítol	0A	LABORATORIS INFL-E
Sistema	03	Tancament d'obra i senyalització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	35,72	85,000	3.036,20
2	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	3,30	20,000	66,00
3	H15S7100	u	Cartell indicatiu de proteccions, senyalitzacio i abalissament, riscs i dades generals de la seguretat i salud de l'obra de 150 x 120 cm, fixat i ben visible en cada entrada d'obra, segons normativa vigent, situat en lloc visible des de l'exterior de l'obra. (P - 18)	127,26	2,000	254,52
4	H15S7000	u	Cartell indicatiu de risc o de senyalitzacio, abalissament, recorregut d'emergencia, etc, de 30 x 40 cm de pintura reflectant, fixat mecanicament en obra. (P - 17)	1,97	3,000	5,91
5	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 25)	6,72	15,000	100,80

TOTAL	**Sistema**	**01.0A.03**	**3.463,43**

Obra	01	ESS - EDIFICI ICFO
Capítol	0A	LABORATORIS INFL-E
Sistema	04	Equipaments pel personal d'obra

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQUE-BIQS	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 43)	110,45	6,000	662,70
2	HQU1E175	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 28)	161,24	6,000	967,44
3	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 29)	153,62	6,000	921,72
4	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	56,05	3,000	168,15
5	HBBA1511	u	Placa de senyalitzacio de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecanicament i amb el desmuntatge inclos (P - 21)	29,54	1,000	29,54
6	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	64,59	6,000	387,54
7	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	26,65	4,000	106,60
8	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	33,45	2,000	66,90
9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	74,66	1,000	74,66
10	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	47,93	3,000	143,79
11	HQUAU001	u	Farmaciola d'armari fixa amb indicador a l'exterior del modul d'obra de la seva ubicació, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball, inclòs les instruccions bàsisques i elementals d'apliació. (P - 38)	110,67	1,000	110,67
12	HQUA3100	u	Reposició de material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball; inclourà instruccions bàsiques i elementals d'aplicació. (P - 37)	67,23	1,000	67,23
13	HQU2790U	u	Taula de treball d'oficina de fusta amb tauler de melamina, 140x,80cm d'amplària, amb modul de calaixos i alaper ordinador, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	135,02	2,000	270,04
14	HQU279UU	u	Cadira d'oficina, col·locada (P - 34)	33,45	6,000	200,70
TOTAL	**Sistema**		**01.0A.04**			**4.177,68**

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2. LABORATORIS NFL-E
CAMPUS PMT CASTELLDEFELS
arquitectes OP-TEAM-ARQUITECTURA, SLP :Xavier Farré Riba
Maig-2025

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 22/05/25 Pàg.: 1

NIVELL 3: Sistema			Import
Sistema	01.0A.01	Equips protecció individual	1.948,96
Sistema	01.0A.02	Sistemes de protecció col.lectiva	2.009,93
Sistema	01.0A.03	Tancament d'obra i senyalització	3.463,43
Sistema	01.0A.04	Equipaments pel personal d'obra	4.177,68
Capítol	**01.0A**	**LABORATORIS INFL-E**	**11.600,00**
			11.600,00

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.0A	LABORATORIS INFL-E	11.600,00
Obra	**01**	**ESS - EDIFICI ICFO**	**11.600,00**
			11.600,00

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	ESS - EDIFICI ICFO	11.600,00
			11.600,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

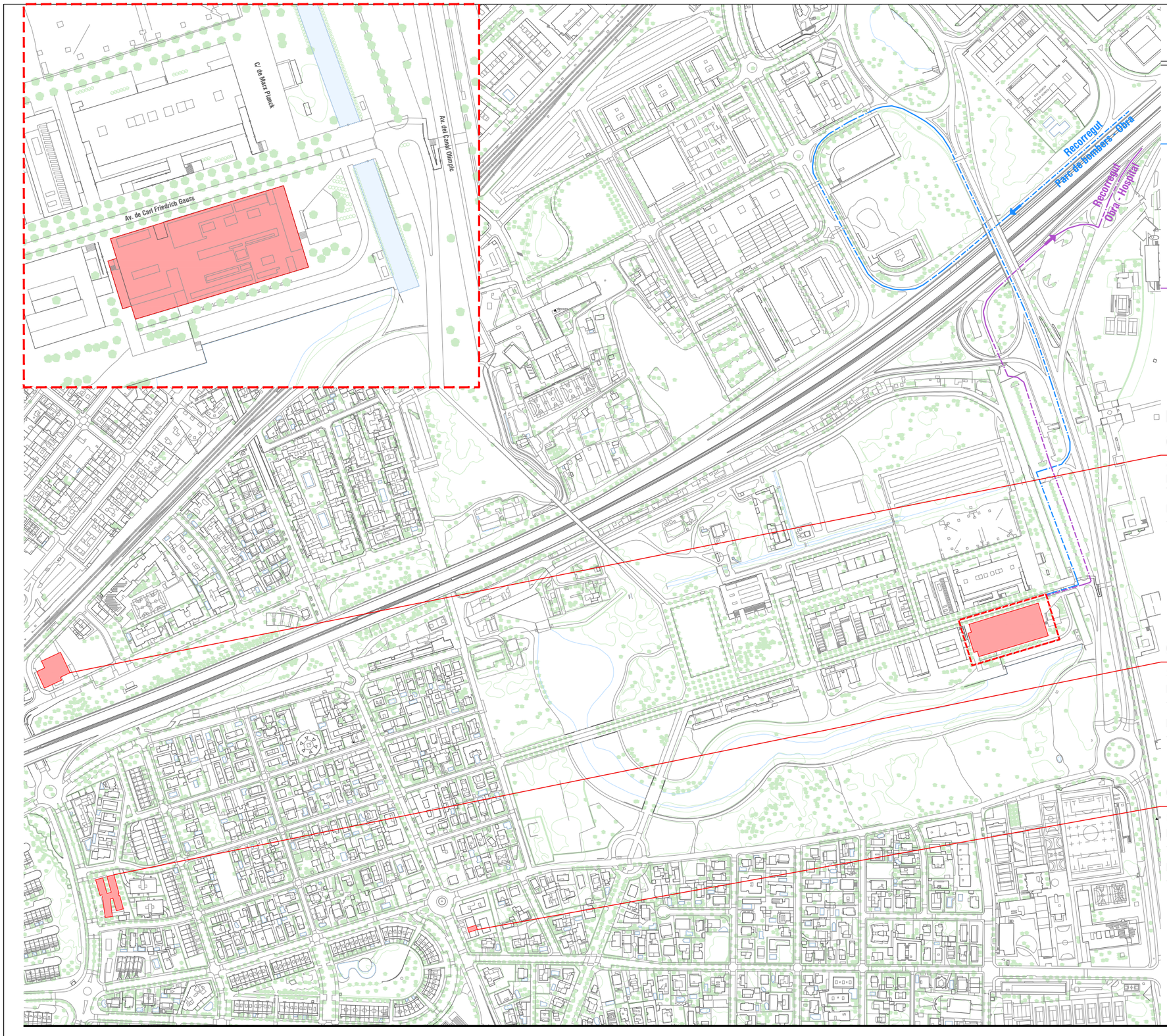
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	11.600,00
13 % Despeses generals SOBRE 11.600,00.....	1.508,00
6 % Benefici industrial SOBRE 11.600,00.....	696,00
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	13.804,00
21 % IVA SOBRE 13.804,00.....	2.898,84
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	16.702,84

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

setze mil set-cents dos euros amb vuitanta-quatre cèntims

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



SERVEIS PROPERS

PARC DE BOMBERS DE GAVÀ

Camí de la Sentiu, s/n 08850 Gavà
Horari: 24h
Tlf.: 112
Dist.: 5,4km
Temps: 7 min camió de bombers

HOSPITAL DE BELLVITGE

C/ de la Feixa Llarga, s/n
Horari: 24h
Tlf.: 34 932 60 75 00
Dist.: 15,3km
Temps: 15 min cotxe

MOSSOS D'ESQUADRA CASTELLDEFELS

C/ del Molinot, 1
Horari: 24h
Tlf.: 34 935 51 91 10
Dist.: 2km
Temps: 4 min cotxe

CAP CAN BOU

Av./ Ciutat de Màlaga, 18
Horari: 8:00 - 20:00h
Tlf.: 34 936 65 56 59 / 112
Dist.: 1,7km
Temps: 4 min cotxe / 20 min caminant

CAP CAN BOU

Av./ de la Pineda, 20
Horari: 8:00 - 20:30h
Tlf.: 34 936 65 48 11
Dist.: 1,2km
Temps: 4 min cotxe / 15 min caminant

EMERGÈNCIES

112

BELART
Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació

PROJECTE
ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO FASE 2
CAMPUS PMT, Avinguda Carl Friedrich Gauss, 3
08860 Castelldefels, Barcelona

ARQUITECTE
XAVIER FARRÉ RIBA

AUTOR ESS
FRANCESC BELART i CALVET Arquitecte Tècnic
BELART ARQUITECTES TÈCNICS, S.L.P.

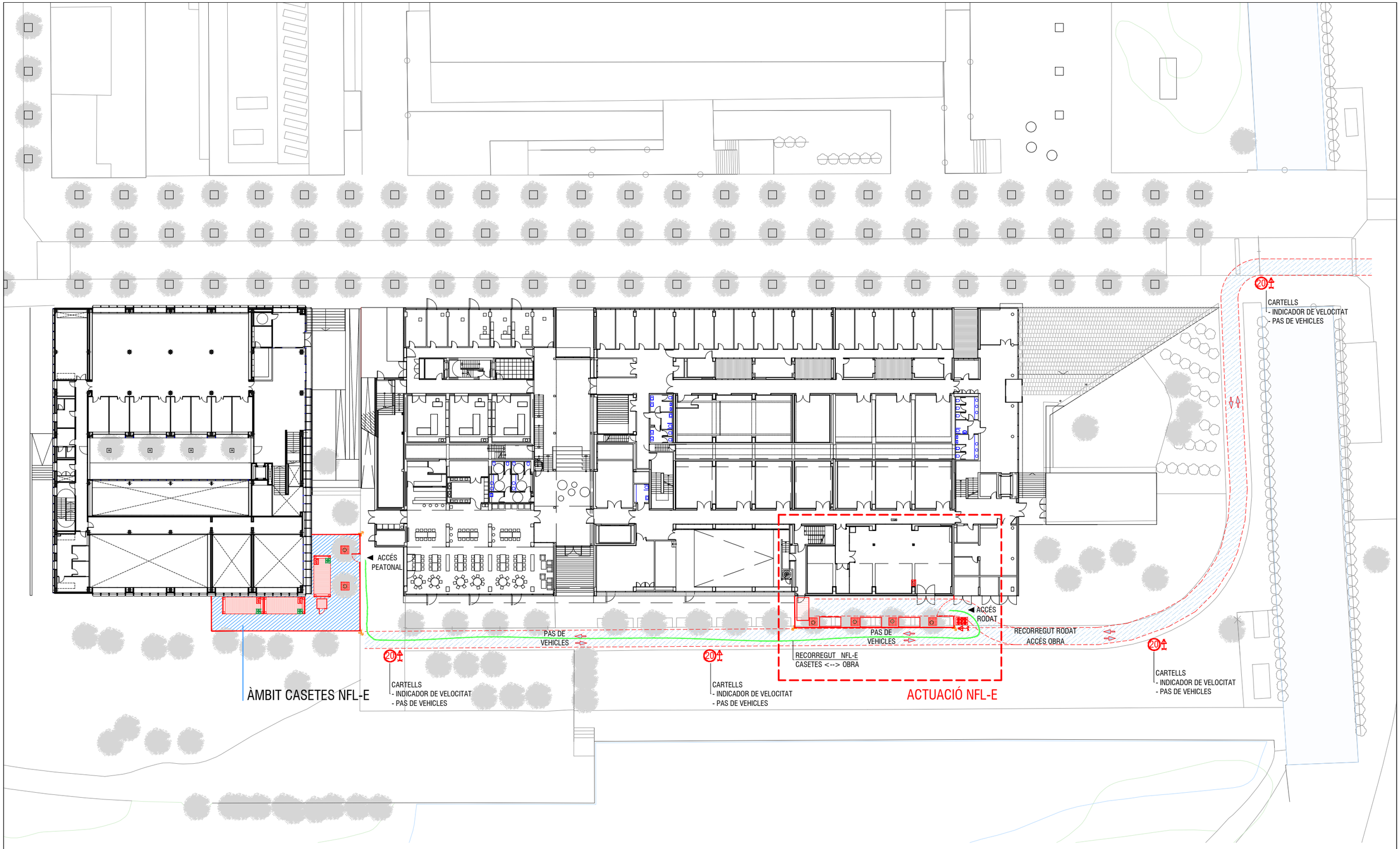
PLÀNOL
ESTUDI SEGURETAT I SALUT
EMERGÈNCIES

ESCALES
A3 E: 1/2 000
E: 1/5 000

DATA
MAIG 2025

N

ESS00



BELART
ARQUITECTES TÈCNICS
ENGINYERS D'EDIFICACIÓ

PROJECTE

ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO. FASE 2. LABORATORIS NFL - E
CAMPUS PMT, Avinguda Carl Friedrich Gauss, 3
08860 Castelldefels, Barcelona

ARQUITECTE

XAVIER FARRÉ RIBA

AUTOR ESS

FRANCESC BELART i CALVET Arquitecte Tècnic
BELART ARQUITECTES TÈCNICS, S.L.P.

PLÀNOL

IMPLANTACIÓ
ÀMBITS D'ACTUACIÓ

ESCALES

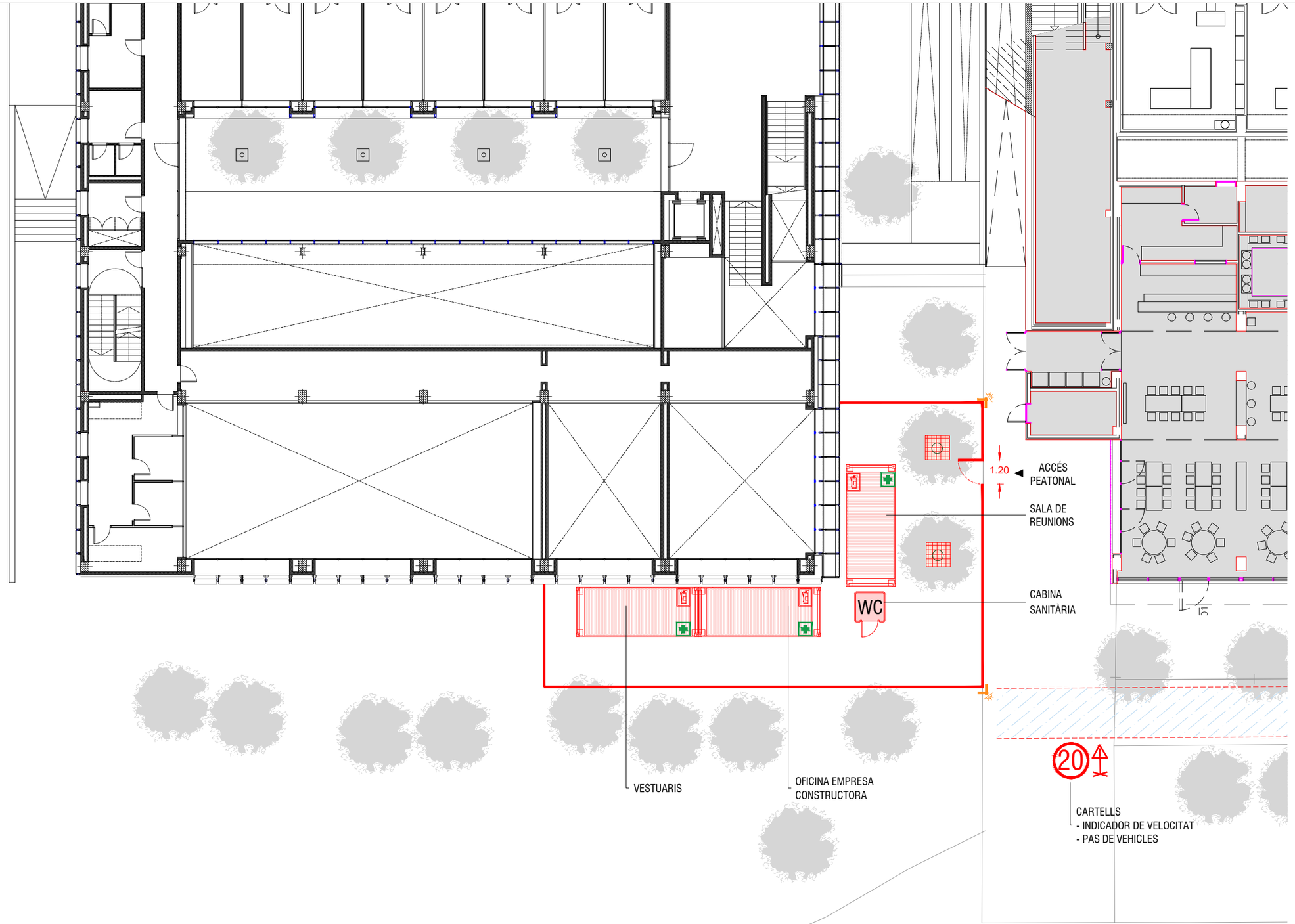
A3 E: 1/500

DATA

MAIG 2025

N

ESS01



LLEGENDA

- PROTECCIÓ ESCOCELL AMB TAULONS DE FUSTA
- ÀMBIT DE CIRCULACIÓ VIAL
- CASETES D'OBRA:
  OFICINES, VESTIDORS
  SALAS REUNIONS, MENJADOR
- LÍMIT D'OBRA
  TANCA D'OBRA AMB XAPA CEGA
  EL PERÍMETRE DE LA TANCA D'OBRA POT VARIAR EN CAS DE NECESITATS PER PAS DE VIANANTS O ALTRES NECESITATS MUNICIPALS.
- ACOPI DE MATERIAL
- ACOPI DE RUNA
- CANTONERA REFLECTANT
- PUNT D'IL·LUMINACIÓ
- CARTELL INDICATIU EPI (EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL)
- EXTINTOR 21A-13B
- CONTANIDORS RESIDUS
  4A- FUSTA (NO ESPECIALS)
  4B- PLÀSTICS (NO ESPECIALS)
  4C- PAPER i CARTRÓ (NO ESPECIALS
- BASTIDA TUBULAR D'AMPLADA 100MM AMB MALLA TIPUS MOSQUETERA DEGUDAMENT SENYALITZADA I IL·LUMINADA
- CIRCULACIÓ PEATONAL PROVISIONAL
- CARTELL INDICATIU REDUCCIÓ AMPLADA PAS PEATONAL
- CORTINES ANTIPOLS DE PROTECCIÓ
- CARTELL PRECAUCIÓ PAS DE VEHICLES
- CARTELL INDICADOR VELOCITAT MÀXIMA 20KM/H
- ENDERROCS

BELART
ARQUITECTES TÈCNICS
ENGINYERS D'EDIFICACIÓ

PROJECTE
ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO. FASE 2. LABORATORIS NFL - E
CAMPUS PMT, Avinguda Carl Friedrich Gauss, 3
08860 Castelldefels, Barcelona

ARQUITECTE
XAVIER FARRÉ RIBA

AUTOR ESS
FRANCESC BELART i CALVET Arquitecte Tècnic
BELART ARQUITECTES TÈCNICS, S.L.P.

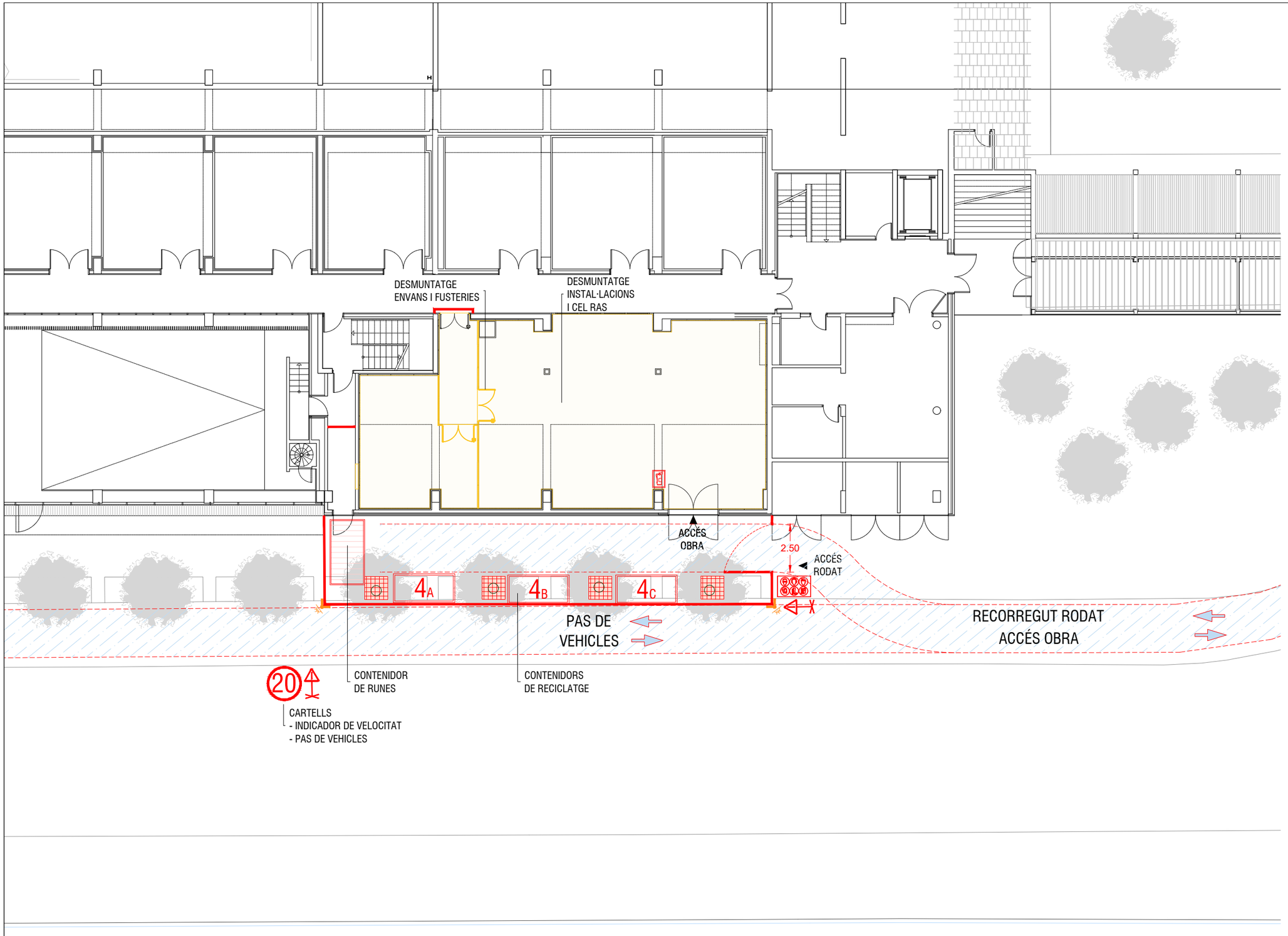
PLÀNOL
IMPLANTACIÓ
ÀMBIT CASETES NFL-E

ESCALES
A3 E: 1/200

DATA
MAIG 2025

N

ESS02



LLEGENDA

- PROTECCIÓ ESCOCELL AMB TAULONS DE FUSTA
- ÀMBIT DE CIRCULACIÓ VIAL
- CASETES D'OBRA:
  OFICINES, VESTIDORS
  SALAS REUNIONS, MENJADOR
- LÍMIT D'OBRA
  TANCA D'OBRA AMB XAPA CEGA
  EL PERÍMETRE DE LA TANCA D'OBRA POT VARIAR EN CAS DE NECESITATS PER PAS DE VIANANTS O ALTRES NECESITATS MUNICIPALS.
- ACOPI DE MATERIAL
- ACOPI DE RUNA
- CANTONERA REFLECTANT
- PUNT D'IL·LUMINACIÓ
- CARTELL INDICATIU EPI (EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL)
- EXTINTOR 21A-13B
- CONTANIDORS RESIDUS
  4A- FUSTA (NO ESPECIALS)
  4B- PLÀSTICS (NO ESPECIALS)
  4C- PAPER i CARTRÓ (NO ESPECIALS
- BASTIDA TUBULAR D'AMPLADA 100MM AMB MALLA TIPUS MOSQUETERA DEGUDAMENT SENYALITZADA I IL·LUMINADA
- CIRCULACIÓ PEATONAL PROVISIONAL
- CARTELL INDICATIU REDUCCIÓ AMPLADA PAS PEATONAL
- CORTINES ANTIPOLS DE PROTECCIÓ
- CARTELL PRECAUCIÓ PAS DE VEHICLES
- CARTELL INDICADOR VELOCITAT MÀXIMA 20KM/H
- ENDERROCS

BELART
ARQUITECTES TÈCNICS
ENGINYERS D'EDIFICACIÓ

PROJECTE
ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO. FASE 2. LABORATORIS NFL - E
CAMPUS PMT, Avinguda Carl Friedrich Gauss, 3
08860 Castelldefels, Barcelona

ARQUITECTE
XAVIER FARRÉ RIBA

AUTOR ESS
FRANCESC BELART i CALVET Arquitecte Tècnic
BELART ARQUITECTES TÈCNICS, S.L.P.

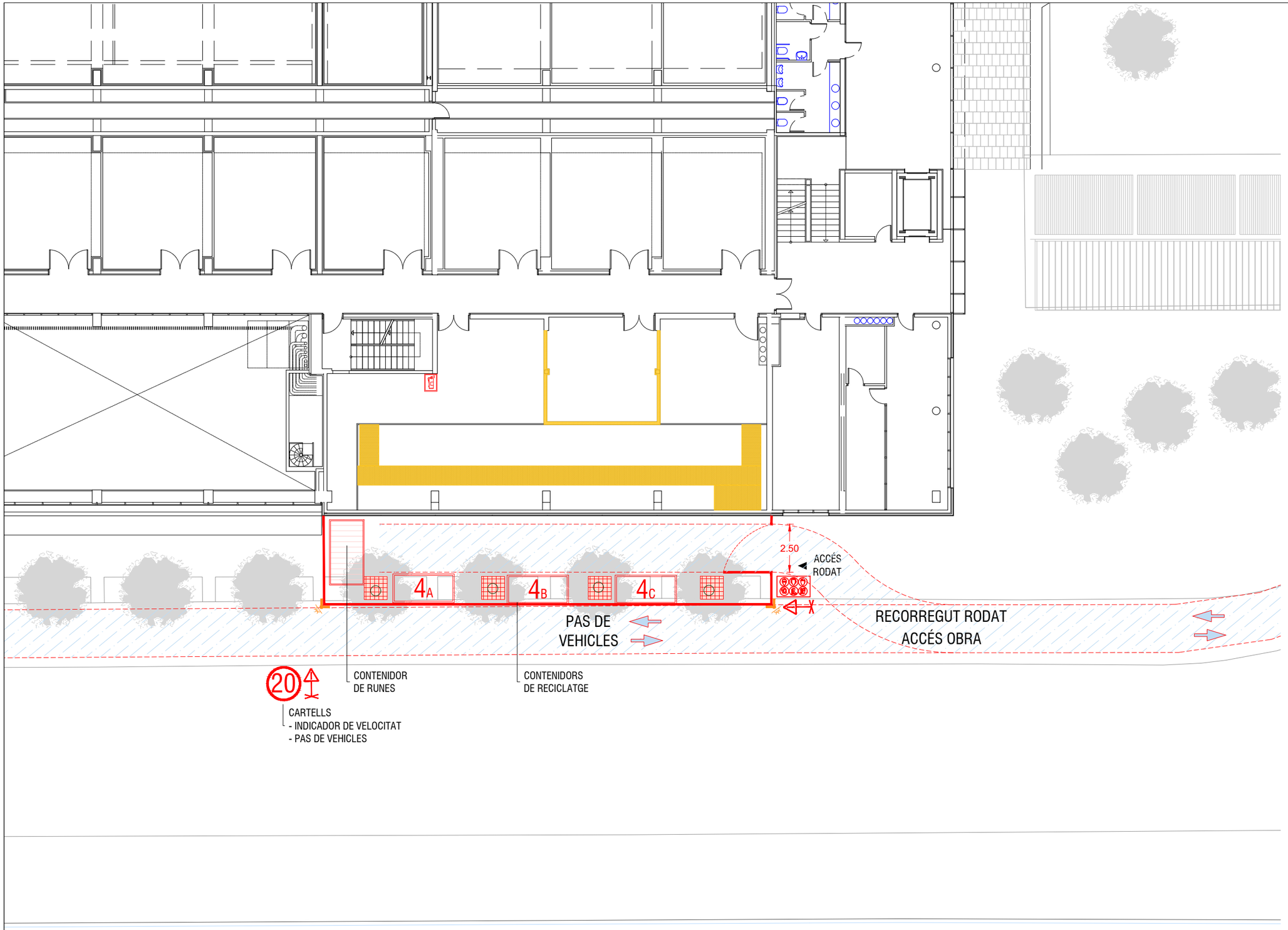
PLÀNOL
FASE 2 - ADEQUACIÓ
PLANTA -1
ÀMBIT NFL-E

ESCALES
A3 E: 1/200

DATA
MAIG 2025

N

ESS03



LLEGENDA

- **PROTECCIÓ ESCOCELL AMB TAULONS DE FUSTA**
- **ÀMBIT DE CIRCULACIÓ VIAL**
- **CASETES D'OBRA:**
  OFICINES, VESTIDORS
  SALAS REUNIONS, MENJADOR
- **LÍMIT D'OBRA**
  TANCA D'OBRA AMB XAPA CEGA
  EL PERÍMETRE DE LA TANCA D'OBRA POT VARIAR EN CAS DE NECESITATS PER PAS DE VIANANTS O ALTRES NECESITATS MUNICIPALS.
- **ACOPI DE MATERIAL**
- **ACOPI DE RUNA**
- **CANTONERA REFLECTANT**
- **PUNT D'IL·LUMINACIÓ**
- **CARTELL INDICATIU EPI (EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL)**
- **EXTINTOR 21A-13B**
- **CONTANIDORS RESIDUS**
  4A- FUSTA (NO ESPECIALS)
  4B- PLÀSTICS (NO ESPECIALS)
  4C- PAPER i CARTRÓ (NO ESPECIALS
- **BASTIDA TUBULAR D'AMPLADA 100MM AMB MALLA TIPUS MOSQUETERA DEGUDAMENT SENYALITZADA I IL·LUMINADA**
- **CIRCULACIÓ PEATONAL PROVISIONAL**
- **CARTELL INDICATIU REDUCCIÓ AMPLADA PAS PEATONAL**
- **CORTINES ANTIPOLS DE PROTECCIÓ**
- **CARTELL PRECAUCIÓ PAS DE VEHICLES**
- **CARTELL INDICADOR VELOCITAT MÀXIMA 20KM/H**
- **ENDERROCS**

BELART
ARQUITECTES TÈCNICS
ENGINYERS D'EDIFICACIÓ

PROJECTE
ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO. FASE 2. LABORATORIS NFL - E
CAMPUS PMT, Avinguda Carl Friedrich Gauss, 3
08860 Castelldefels, Barcelona

ARQUITECTE
XAVIER FARRÉ RIBA

AUTOR ESS
FRANCESC BELART i CALVET Arquitecte Tècnic
BELART ARQUITECTES TÈCNICS, S.L.P.

PLÀNOL
FASE 2 - ADEQUACIÓ
PLANTA PRIMERA
ÀMBIT NFL-E

ESCALES
A3 E: 1/200

DATA
MAIG 2025

N

ESS03

SEÑALES DE ADVERTENCIA

Símbolo	Colores			Señales de Seguridad	Significado
	Símbolo	Seguridad	Contraste		
	Negro	Amarillo	Negro		Riesgo de incendios materias inflamables
	Negro	Amarillo	Negro		Riesgo de explosión materias explosivas
	Negro	Amarillo	Negro		Riesgo de radiación. Material radioactivo
	Negro	Amarillo	Negro		Riesgo de cargas en suspensión
	Negro	Amarillo	Negro		Riesgo de intoxicación sustáncias peligrosas
	Negro	Amarillo	Negro		Riesgo de corrosión. Sustáncias corrosivas
	Negro	Amarillo	Negro		Riesgo eléctrico
	Negro	Amarillo	Negro		Peligro indeterminado
	Negro	Amarillo	Negro		Radiaciones láser
	Negro	Amarillo	Negro		Carretones de manutención

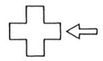
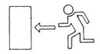
Generalitat de Catalunya
Departament de Treball
Direcció General de Relacions Laborals
Centre de Seguretat i Higiene

SEÑALES DE OBLIGACION

Símbolo	Colores			Señales de Seguridad	Significado
	Símbolo	Seguridad	Contraste		
	Blanco	Azul	Blanco		Protección obligatoria de vias respiratorias.
	Blanco	Azul	Blanco		Protección obligatoria de la cabeza
	Blanco	Azul	Blanco		Protección obligatoria del oido
	Blanco	Azul	Blanco		Protección obligatoria de la vista
	Blanco	Azul	Blanco		Protección obligatoria de las manos
	Blanco	Azul	Blanco		Protección obligatoria de los pies

SEÑAL COMPLEMENTARIA DE RIESGO PERMANENTE

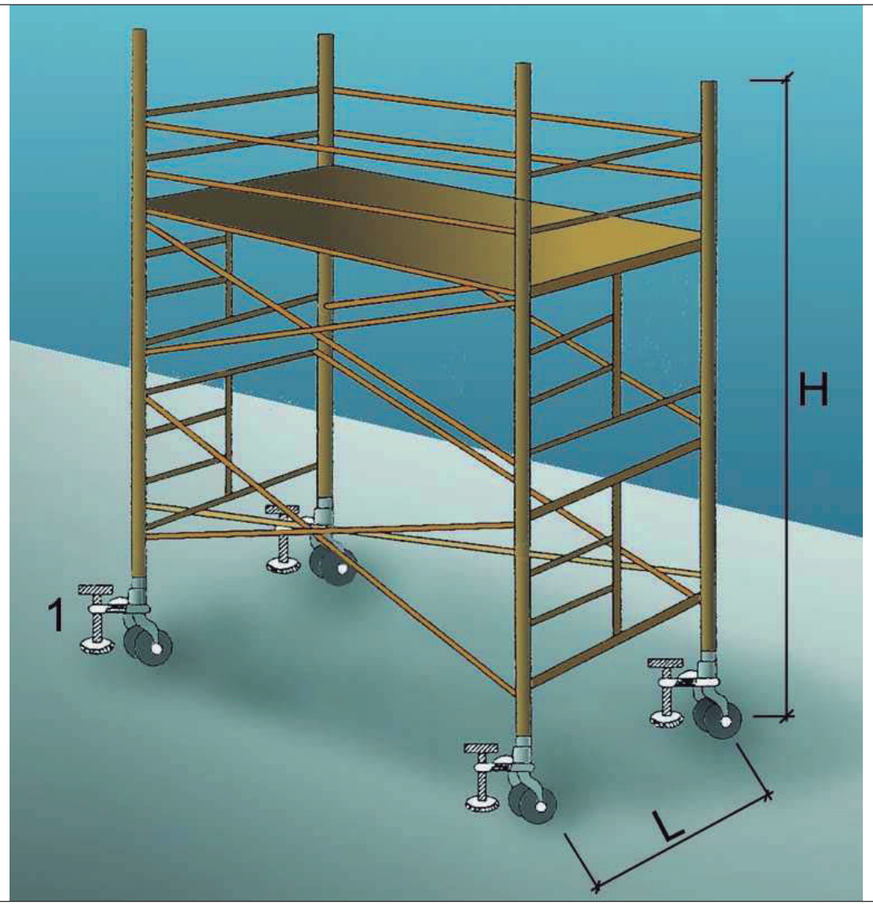
SEÑALES DE SALVAMENTO

Símbolo	Colores			Señales de Seguridad	Significado
	Símbolo	Seguridad	Contraste		
	Blanco	Verde	Blanco		Equipo de primeros auxilios
	Blanco	Verde	Blanco		Localización de primeros auxilios
	Blanco	Verde	Blanco		Dirección hacia primeros auxilios
	Blanco	Verde	Blanco		Localización salida de socorro
	Blanco	Verde	Blanco		Dirección hacia la salida de socorro
	Blanco	Verde	Blanco		Dirección de socorro

SEÑALES DE PROHIBICION

Símbolo	Colores			Señal de Seguredad	Significado
	Símbolo	Seguridad	Contraste		
	Negro	Rojo	Blanco		Prohibido fumar
	Negro	Rojo	Blanco		Prohibido apagar con agua
	Negro	Rojo	Blanco		Prohibido fumar y llamas desnudas
	Negro	Rojo	Blanco		Agua no potable
	Negro	Rojo	Blanco		Prohibido el paso de peatones

Metàl·liques sobre rodes
Perspectiva



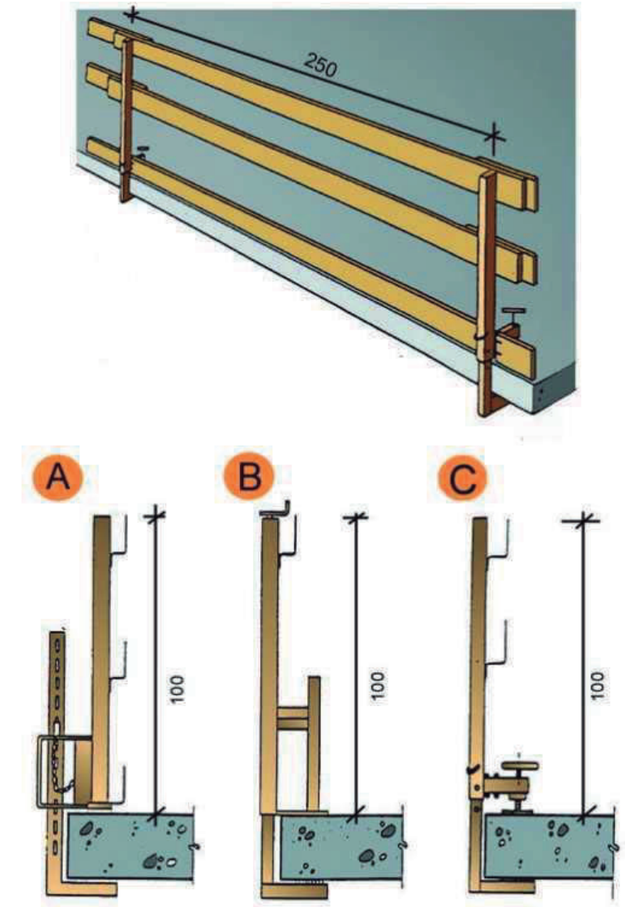
1. Suplement telescòpic opcional

L = 1 / 5 H quan H sigui menor de 7,5 mts.

L = 1 / 4 H quan H sigui superior de 7,5 mts.

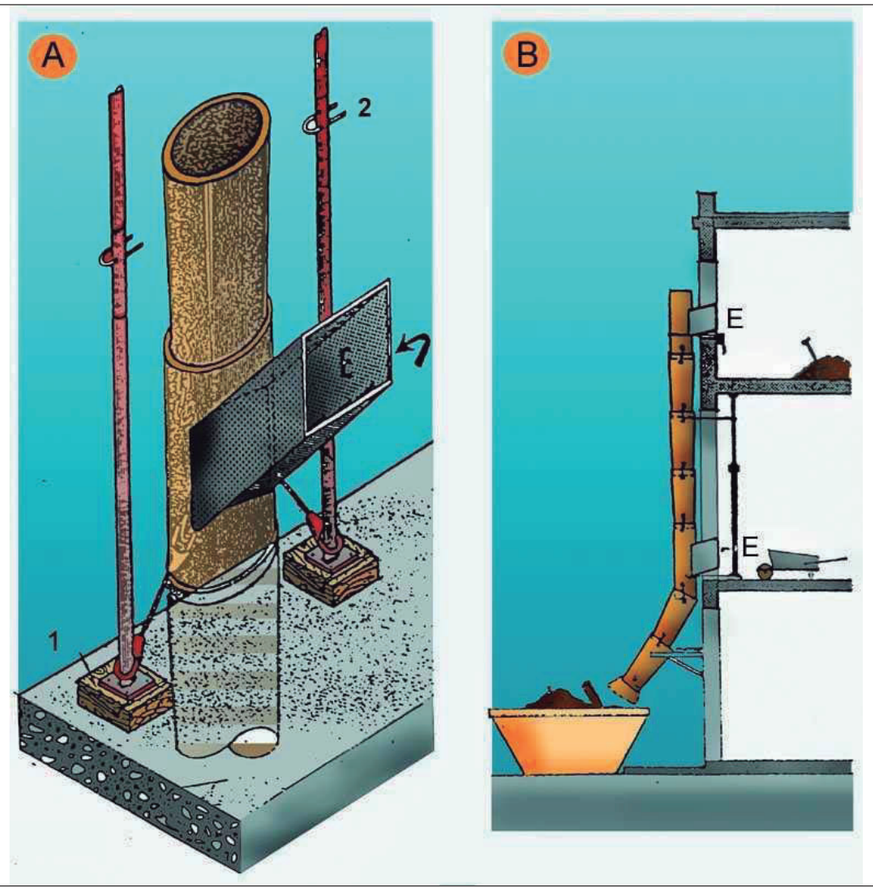
OBSERVACIONS: En els castellets de bastides mòbils les rodes disposarán d´enclavaments(mordasses o passadors de fixació).

Baranes de seguretat
Amb sergent 2



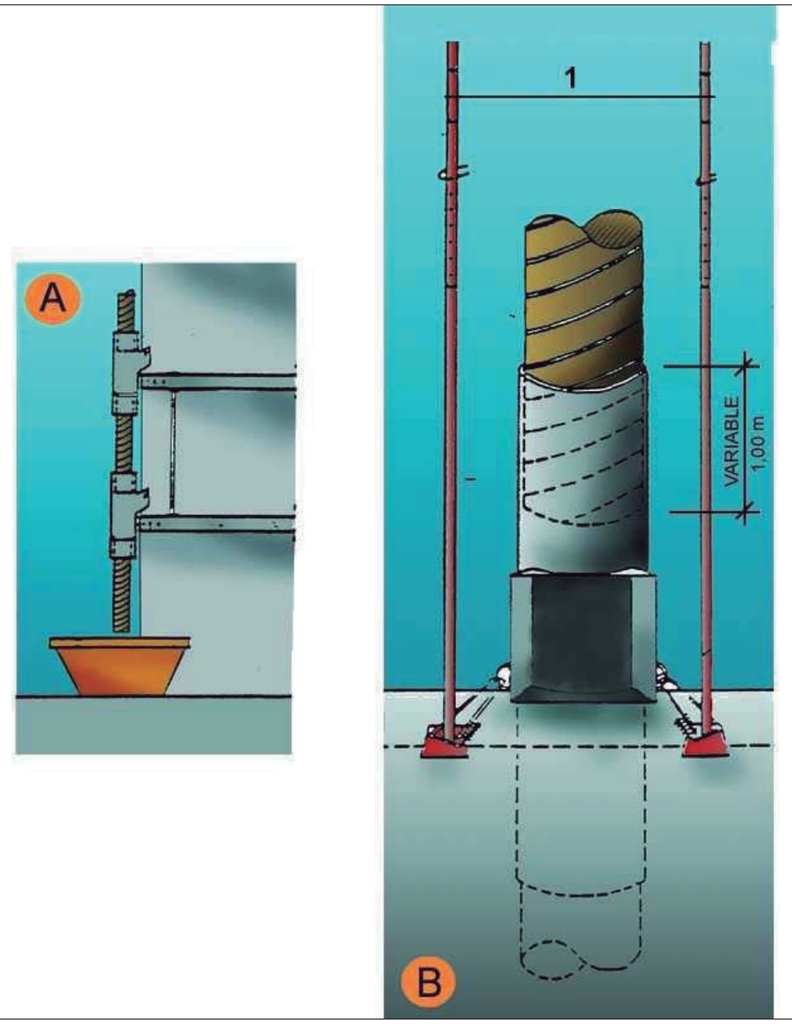
A. Tipus 1
B. Tipus 2
C. Tipus 3

Baixants d'enderrocs
Esquema 1



A.	PERSPECTIVA
1.	FALCA
2.	PUNTAL
E.	RUNA
B.	PERFIL
E.	RUNA

Baixants d'enderrocs
Esquema 2

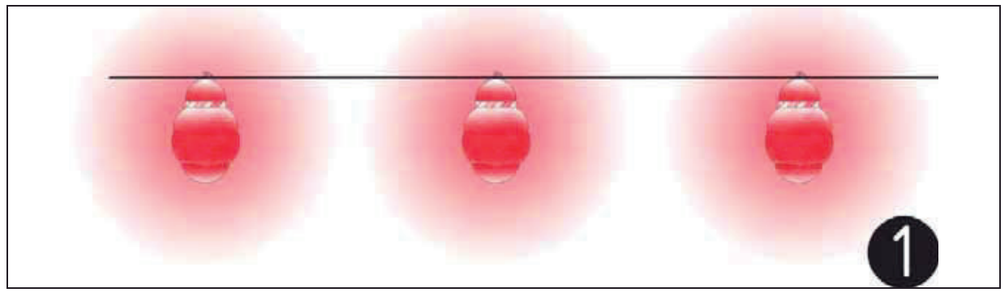


A.	SECCIÓ
B.	DETALL
1.	Puntals
2.	Variable

Urbanisme: senyalització
plafó desviament trànsit

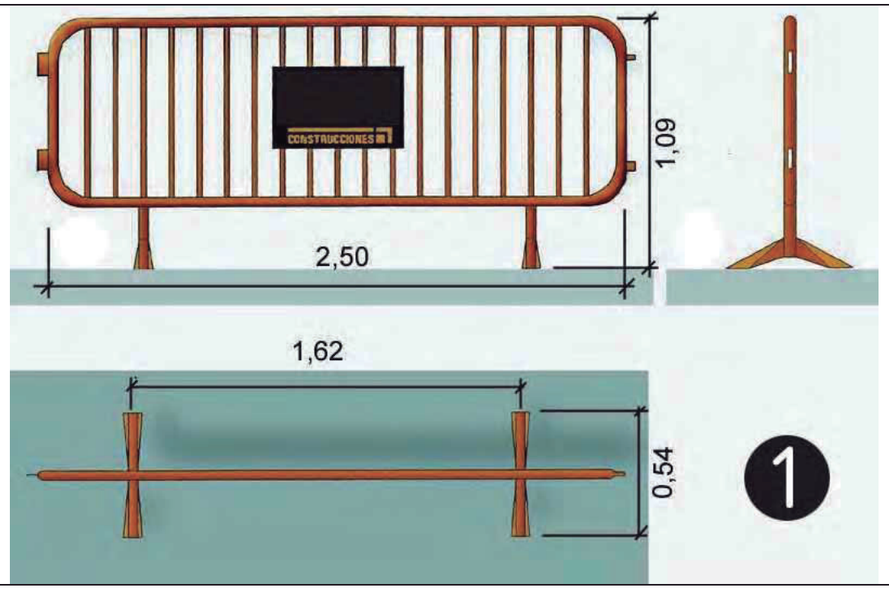
1. plafó desviament de trànsit

Urbanisme: senyalització
balisa amb llums intermitents



1.balissa amb llums intermitents

Urbanisme: senyalització
tanca provisional obra



1. tanca provisional obra

Urbanisme: senyalització
con de balisament

1.con de balissament

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu no passeu zona en obres

Senyalització obres: Precaució, zona en obres

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu prohibit el pas

Senyalització obres: Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra

DC05 **ESTUDIS DE FIBRES DE SOLERES**

FIBRATEC
Fibras Tecnológicas

INFORME

INFORME SOBRE

DIMENSIONADO DE SOLERA CON FIBRAS DE VIDRIO

FIBRATEC

PETICIONARIO:	**op | team**
EMPLAZAMIENTO:	Instituto de Ciencias Fotónicas de Castelldefels (solera S4)
FECHA:	noviembre 2024

1 OBJETO

El presente informe tiene por objeto el dimensionado de la solera de hormigón con fibras de vidrio AR Fibratec V12-AM (ACS13H950X/Y) para una solera de hormigón

2 CRITERIOS DE CÁLCULO

El diseño de la solera de hormigón reforzado con fibras se realiza de acuerdo a los criterios de la teoría de placas apoyadas sobre un medio elástico caracterizado por su módulo de elasticidad k (Westergaard). Siguiendo las recomendaciones de la EHE, el cálculo debe basarse en la teoría de los estados límite (Estado Límite Último, ELU, y Estado Límite de Servicio, ELS).

Cada uno de los elementos que intervienen en el cálculo se introduce mediante la elección de una serie de parámetros representativos cuyos valores se asignan al modelo de elementos finitos, a través de opciones como el tipo de material y propiedades de éste tal como sigue:

Hormigón: Para la resistencia a flexotracción del hormigón se ha tomado como resistencia admisible la resistencia a flexotracción del hormigón obtenida a partir de los ensayos realizados en el laboratorio de control Arco Tecnos.

Suelo: Se ha supuesto un comportamiento perfectamente elástico del suelo, apoyado en la teoría de Boussinesq.

Acciones: Se han considerado los condicionantes de partida.

Con cargas: El peso propio de la losa

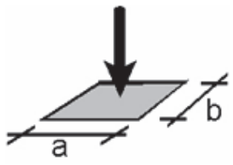
Condicionantes de partida solera:

- Espesor de solera: 116 cm
- Módulo elasticidad k (Westergaard): 5 kg/cm² = (0.05 N/mm²) Dato no aportado por el cliente se toma como referencia una explanada mínima tipo E2
- Cargas a soportar

Cargas estáticas x

Solera S4

Carga única puntual concentrada de 1500kg repartida en 4 puntos (tipo 2)

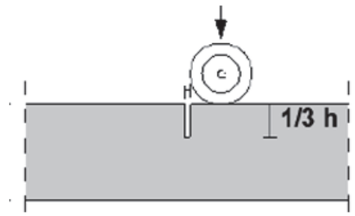


CARGA	375kg
DIMESION DE APOYO (a y b)	8cm X 8cm
ROTACIÓN DIARIA DE LA CARGA	0%

El proceso de cálculo se ha realizado con la ayuda de una aplicación informática, de acuerdo con el siguiente proceso:

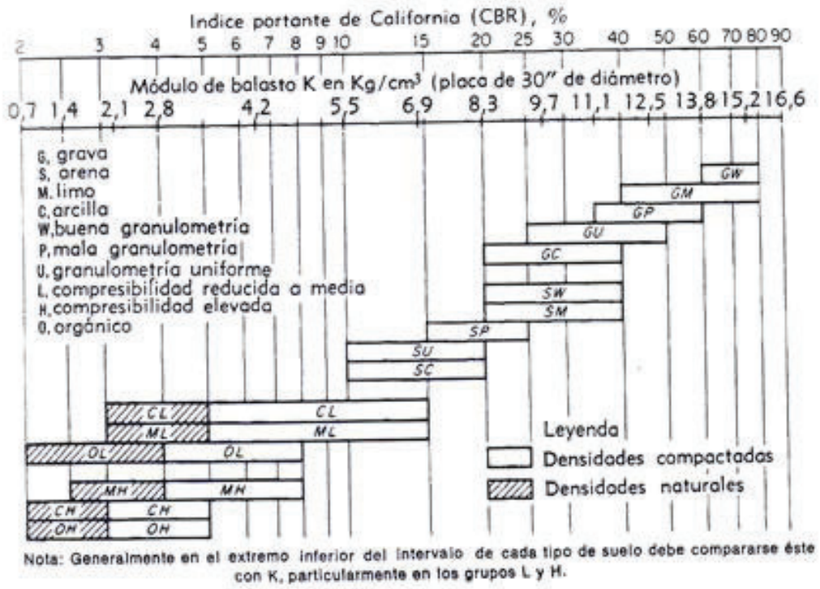
- En primer lugar se calculan las tensiones que se originan en el hormigón a causa de la flexión de la solera producida por las cargas que actúan sobre ella sobre un medio elástico con un determinado modulo k.

- Estas comprobaciones se realizan observando el comportamiento de la solera para las hipótesis de cargas y el canto determinadas en los condicionantes de partida.
- La carga que se diseña a continuación es aquella considerada la más desfavorables: en juntas cortadas de retracción



- Estas tensiones se comparan con la resistencia a flexotracción del material, de acuerdo a los resultados obtenidos en los ensayos realizados de las mezclas analizadas de hormigones con fibras en el laboratorio de control Arco Tecnos.
- Comparando las distintas curvas de tensiones de trabajo y resistencias mecánicas a flexotracción del hormigón con fibras se determina la validez o no de las hipótesis de partida para la solera que se encuentra bajo estudio.

3 GRAFICO DE RELACION ENTRE CBR y BALASTO



Nota: Generalmente en el extremo inferior del intervalo de cada tipo de suelo debe compararse éste con K, particularmente en los grupos L y H.

Fig. 4.19 Relación entre la composición del suelo y la tensión admisible del terreno.

DEFINICIÓN GENERAL DE ESPLANADAS:

ESPLANADA tipo E1: $Ev_2 \geq 60$ MPa , CBR ≥ 5% , k ≥ 3,5 kg/cm³

ESPLANADA tipo E2: $Ev_2 \geq 120$ MPa , CBR ≥ 10% , k ≥ 5 kg/cm³

(Placas de carga para k de Ø 300mm)

CALCULO DE TENSION ESTÁTICA POR CARGAS PUNTUALES (MÉTODO DE CÁLCULO WESTERGAARD)

$$R = \sqrt[4]{\frac{E.h^3}{12.(1-\upsilon^2).Kw}} \qquad \sigma = \frac{3{,}5\alpha}{h^2} P \times \gamma_{Q_1} \left(1 - \frac{\sqrt{r/R}}{0{,}925 + 0{,}22 r/R}\right)$$

σt = (0.5 x Cf x L x Po x γ) / h ==> σt = (0,5 x Cf x L x Po x 1,35)/h

Condicionantes de partida:

Carga total puntual en (kg):	1500	
% $Carga_1$ rotación diaria:	80	
% $Carga_2$ fija:	20	
Carga con rotacion diaria (kg):	1200	
Carga fija diaria (kg):	300	
h espesor solera (cm):	116	
L distancia entre juntas (m):	4	
k Westergaard, kg/cm³:	5	
a lado de placa de apoyo (cm):	8	
υ (Poisson constante):	0,2	
r radio de círculo equivalente:	4,51	r<20
R_1 Radio rígidez de carga corta duración:	300,27	R>r
R_2 Radio rígidez de carga larga duración:	228,16	R>r
Peso específico Hormigón (kg):	2400	
Cf Coeficiente rozamiento:	0,5	(0,5 con plástico, 1 sin plástico)
¿Contempla el cálculo colocación plástico bajo solera?	si	(Recomendable colocar plástico siempre)
yQ_1: coeficiente de ponderacion:	1,5	
yQ_2: coeficiente de ponderacion:	1,35	
E_1 Módulo Young instantáneo kg/cm²:	300.000	
E_2 Módulo Young diferido kg/cm²:	100.000	

Po: Peso por unidad de superficie de la solera

α Coeficiente de colaboración entre pastillas de hormigonado: 0,8 (Max: 0,66 - Min: 1)

σ TOTAL: = σ rotación + σ larga duración + σ curado y peso propio

RESULTADO DE LOS CÁLCULOS DE TENSIÓN:

σ corta:	0,03	Mpa Tensión carga de rotación.
σ larga:	0,01	Mpa Tensión carga de larga duración.
σ retraccion:	0,0324	Mpa Tensión retracción y peso propio.
σ Tensiones en pavimento TOTAL (MPa)	**0,07**	**Mpa**
σ ASUMIBLE POR EL HORMIGÓN CON DOSIFICACIÓN 2 KG/M³ FIBRATEC V12-AM (MPa)		**4,30**

COEFICIENTE DE SEGURIDAD ENSAYO CON FIBRA: 1,15 SOBRE **4,30** → **3,74**

LA HIPÓTESIS ES VÁLIDA **0,07** **<** **3,74**

CONCLUSIONES.

- De las comprobaciones realizadas y para las hipótesis consideradas, la solera de hormigón HA25 de 116cm de espesor, **con un contenido de fibras de 2 kg/m3** de Fibratec V12-AM de longitud de 13 mm, 100 filamentos adheridos con el adhesivo especial H950 formando hebras resistentes, **concluimos que puede soportar las cargas puntuales estáticas de 1500kg 8X8cm**

- **EN SU SOLERA:**
  - Se recomienda la colocación de una lámina de plástico debajo de la solera para facilitar el movimiento del hormigón y una tira de poliespán forrando todos los elementos rígidos (columnas, desagües, registros), así como el contorno de la solera para ayudar a evitar tensiones que son algunos de los factores que ocasionan fisuras.
  - Tamaño máximo de árido recomendado 20 mm.
  - No supere el ratio entre 0,50 y 0,55 en la relación agua/cemento para ayudar a evitar la aparición de fisuras, efecto curling (alabeo), debilidad superficial, dibujos superficiales (efecto mapa)… debido al exceso de agua en la mezcla.

  - **CURADO DE LA SOLERA**

El reemplazo de la malla electrosoldada por microfibra de vidrio álcali resistente Fibratec V12 no exime de la necesidad de un buen curado de la solera, por eso desde Fibratec recomendamos los tres 3 métodos más eficientes:

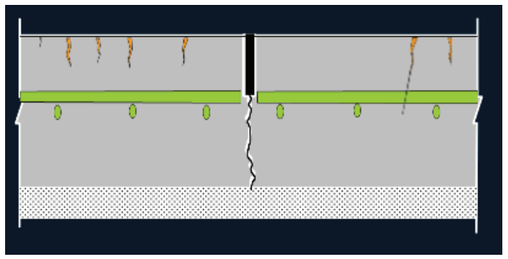
  - Mojado frecuente o inundación durante 2 semanas.
  - Cubrir con plásticos de bajo gramaje (150 galgas) o mantas de curado sobre la solera tras regar toda la superficie durante al menos 2 semanas, pudiendo haber una circulación peatonal, pero sin retirar las láminas de plástico o mantas de curado. Asegurar bien los plásticos para que no pueda circular aire.
  - Pulverizar con agentes de curado.

  - **CORTES DE RETRACCION.**
    - Para el mejor resultado, los cortes de pastillas se deberán realizar **en las primeras 24 H**, con una distancia aproximada entre juntas de retracción de: 4.5m x 4.5m.
    - La profundidad del corte se recomienda que sea 1/3 del espesor de la solera, en este caso la profundidad recomendada es: 5cm.

Anexo:

Función del mallazo calzado en el tercio superior de una solera:

Un mallazo calzado colocado en el tercio superior de una solera aproximadamente a 5-7 cm de distancia de la superficie, no supone NINGUN TIPO DE REFUERZO ESTRUCTURAL. Este mallazo se coloca para paralizar los micro movimientos de asentamiento del hormigón debido a la retracción plástica del mismo por la evaporación del agua y la aparición de cientos de millones de micro poros. Al ser paralizados los movimientos del hormigón, se genera una gran tensión y el mallazo las absorbe siempre y cuando se encuentre bien colocado. Por desgracia, inmovilizar el hormigón ASEGURA LA PERMANENCIA DE MILLONES DE MICRO FISURAS, mientras evita la formación de fisuras visibles a simple vista. Engañamos a la vista, dejando un hormigón débil y poroso.



Función de las fibras de vidrio AR Fibratec V12-AM en una solera:

Las micorofibras de vidrio AR de Fibratec V12-AM (referencia en saco: ACS13H950Y/X) pueden reemplazar a esta malla electrosoldada porque al adicionar 2 kg/m^3 de esta fibra, 200 millones de fibras perfectamente distribuidas por toda la masa, van a coser las millones de micro burbujas producidas en el hormigón en el mismo momento de su aparición. Al obtener un hormigón sin poros, no hay movimientos, haciendo innecesaria la colocación de la malla. Las fibras Fibratec V12-AM, además forman un entramado multidireccional en la masa del hormigón reduciendo notoriamente la penetración de aire (-87%), la penetración de agua (-58%), así como la carbonatación. Las fibras al mismo tiempo obstaculizan la salida del agua favoreciendo la activación de mayor partículas de cemento y en consecuencia ayuda a mejorar la calidad del hormigón y la resistencia a la abrasión por neumáticos. Todo esto redunda en un incremento de la resistencia a primera rotura por flexión como se puede observar en el ensayo cuyo informe se adjunta. Un mallazo calzado NO PUEDE CONSEGUIR ESTOS EFECTOS, NI PUEDE REFORZAR LA SOLERA ya que las roturas por sobre carga se producen en la base.
En el ensayo se puede observar el valor medio de los resultados de resistencia a primera rotura por flexión realizadas en un hormigón tipo H25 con 2kg/m3 de adición de Fibratec, superando el valor característico que debería rondar los 3,4 MPa en un hormigón sin fibras.

LD CONTROLES
ZA DES QUATRE CHEMINS
15 250 NAUCELLES
Tél. 04 71 47 37 37 - Fax. 04 71 64 93 52
www.ldcontroles.fr

Rapport d'essais final n° 19B0044F de résistance en fendage *(NF EN 12390-6)*

Affaire n°
LD/01/19/053

Objet		Echantillon et essais	
Donneur d'ordre :	POLYFIB	Date de prélèvement :	16 janvier 2019
Entreprise :	POLYFIB	Opérateur de prélèvement :	LD Contrôles: THOURRET
Centrale :		Nombre d'éprouvettes :	3
Chantier :	ETUDE	Lieu de confection :	Laboratoire
Ouvrage :		Conservation initiale :	In situ
Nro de formule *(i)* :	BL *(i)* :	Date de réception	16 janvier 2019
Type de béton *(i)* :	BPS C25/30 XF1 S4	Conservation selon :	NF EN 12390-2
Type d'épreuve :	ÉTUDE	Echéances :	3F28J
Type d'échantillon :	CYLINDRE 15x30	Conformité à réception	Conforme visuellement

Béton frais

Air entrainé (%) *(NF EN 12350-7)* :		Wattmètre :		Affaissement (mm) * *(NF EN 12350-2)* :	180
MVBF (kg/m³)		MVAD (kg/m³)			
Température béton (°C)	13,8	Température air (°C)	15,8		

Composition au m³ (théorique) *(i)*

Béton durci *

Date essai	Essais Ech. / Surf. / Presse	Type casse	Masse (kg)	(kN)	(MPa)	Moyenne (MPa)
13/02/19	28 J/ - / P1	C	12,37	302,0	4,25	4,30
		C	12,36	305,0	4,30	
		C	12,35	308,0	4,35	

(-) Information non communiquée ou sans objet

Presses :P1 = 3R RP 3000 TC TV CLASSE 1

Observations : Gachée
Formule dallage avec 320 Kg ciment 42.5
Ajout de 2kg de fibres / m3 Fibratec V12-AM

Aurillac, le 13 février 2019

Le Responsable section béton, Nicolas BREUIL

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale, il comporte 1 page(s).
Les essais dont les résultats figurent ci-dessus ont été exécutés conformément aux normes AFNOR sauf indication contraire en observation.
Les échantillons sont éliminés après essai, et les reliquats sont conservés 15 jours sauf demande expresse du donneur d'ordre.
Les essais faisant l'objet du présent rapport portent sur un échantillon prélevé dans certaines conditions. Leur représentativité est liée à celle de l'échantillon et ne peut être étendue à l'ensemble de la production ou de la fourniture.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par *.

(i) : informations fournies par l'entreprise, ne pouvant engager la responsabilité de LD Contrôles.

cofrac ESSAIS ACCREDITATION N° 1-5806

v02-25/07/18

FIBRATEC
Fibras Tecnológicas

FORMATO:

- Formato de sacos de 15 o 20 kg.
- Bolsas de papel hidrosoluble de 1 kg

PROCESO DE ADICIÓN (Dos pasos sencillos):

1- La fibra se puede añadir perfectamente A PIE DE OBRA (recomendado) a un ritmo de 2-3 kg por minuto a máxima revolución del mezclador.

2- Una vez añadida toda la fibra, dejar que se siga mezclando durante 1 minuto adicional. NO NECESITA MAS TIEMPO DE MEZCLADO.

TIEMPO TOTAL DE MEZCLADO TÍPICO EN CAMIÓN O PLANTA:
Dosificación 1 kg/m³ en cuba de 6 m³ ➔ 4 minutos
Dosificación 1 kg/m³ en cuba de 8 m³ ➔ 5 minutos
Dosificación 1 kg/m³ en cuba de 10 m³ ➔ 5 minutos
Dosificación 2 kg/m³ en cuba de 6 m³ ➔ 6 minutos
Dosificación 2 kg/m³ en cuba de 8 m³ ➔ 8 minutos
Dosificación 2 kg/m³ en cuba de 10 m³ ➔ 8 minutos
Dosificación 3 kg/m³ en cuba de 6 m³ ➔ 8 minutos
Dosificación 3 kg/m³ en cuba de 8 m³ ➔ 10 minutos
Dosificación 3 kg/m³ en cuba de 10 m³ ➔ 11 minutos

Procure que la fibra no esté mezclándose durante un tiempo superior a 20 minutos.
A diferencia de las fibras tradicionales (polipropileno o acero), Fibratec se mezcla en tiempo récord. Por lo tanto, alargar el tiempo de mezclado NO APORTA NINGUN BENEFICIO. Al contrario, puede restar eficacia a las fibras por el excesivo machaqueo.

EJEMPLO:

1. Si tuviéramos una obra con una dosificación de 2 kg/m3 y usáramos un camión hormigonera con una capacidad para 8 m3, necesitaríamos añadir en ese camión 16 kg de Fibratec V12-AM (referencia en saco: ACS13H950X ó ACS13H950Y)
2. Podemos echar este saco tal cual con 15kg ya que la falta de 1kg en esta cuba no cambia el resultado de refuerzo requerido. Si tuviéramos que poner otra dosificación, podríamos ayudarnos de un barreño de 5 L de capacidad que lleno de fibra viene a pesar aproximadamente 1 kg. (Ver foto)

3. Poniendo la cuba a máxima revolución, iríamos vertiendo los 15kg de fibra que tenemos en el saco, poco a poco durante unos 7 minutos. (ir añadiendo poco a poco favorece aún más la distribución homogénea de las fibras)
4. Una vez añadida toda la fibra, debemos dejar que siga rotando 1 minuto adicional para asegurar que la última fibra añadida quede repartida. De este modo, el tiempo total de mezclado habrá sido en torno a 8 minutos. NO ES NECESARIO MEZCLAR MAS.
5. Sin más esperas, podemos proceder al vertido del hormigón.

FICHA TÉCNICA
V12-AM / ACS13H-950X / ACS13H-950Y

Descripción

Filamentos de fibras de vidrio álcali resistentes (AR) con un contenido de zirconio superior al 17,1%, cortados y unidos entre si con el adhesivo H950 diseñado en Japón para asegurar la integridad de las hebras durante el machaqueo dentro del hormigón, que les permite alcanzar toda la masa sin ser destruidas durante el proceso de mezclado en la cuba de hormigón. Gracias al elevado número de hebras íntegras por kg, su homogénea distribución y su geometría, Fibratec consigue una perfecta cobertura para coser las microfisuras, a la vez que proporciona una muy eficaz distribución de las cargas. La continua generación de cristales de hidróxido de calcio a lo largo de los años como consecuencia continua de la hidratación del cemento, incrementa el refuerzo conseguido con las fibras, ya que estos cristales son los responsables del espectacular anclaje entre las fibras y el hormigón.

Geometría

Número de filamentos/kg: > 200.000.000
Número de filamentos por hebra: 100

Propiedades Mecánicas

Resistencia a tracción (σM): 1620 MPa
Límite elástico: 74000 MPa

Propiedades

Contenido de Zirconio: $\geq 17,1\%$
Peso específico: 2.68
Resistencia al álcali: Inmune
Resistencia al ácido: alta
Punto de fusión: > 1500 ºC
Conductividad térmica: baja
Conductividad eléctrica: baja

Normativa aplicable: UNE EN 15422

Seguridad

Un contacto prolongado puede causar irritaciones en la piel y ojos. Este material no es cancerígeno.

Aplicaciones

- Su principal misión es el refuerzo del hormigón aumentando su resistencia a rotura por flexo-tracción así como la reducción y el control sobre la fisuración, pudiendo en muchos casos, sustituir las mallas electrosoldadas colocadas en la zona superior de la losa.
- V12-AM puede ser usada en cualquier tipo de aplicación en la cual sea requerida una disminución de la fisuración causada por el efecto de la retracción plástica del hormigón, siendo especialmente interesante cuando buscamos un acabado final del hormigón de alta calidad y exento de la presencia de las fibras tradicionales (ej. pavimentos coloreados).

- NUNCA debemos pretender sustituir armadura metálica con fibra en elementos con requisitos estructurales. (Muros de carga, pilares, capas de compresión en forjados que formen parte del cálculo estructural…)

- No se debería aumentar la distancia entre juntas con las dosificaciones recomendadas. (1 a 3 kg/m³)

- Sus aplicaciones más frecuentes son:

- PAVIMENTOS PEATONALES EN GENERAL
- PAVIMENTOS INDUSTRIALESCON CARGAS MODERADAS
- RAMPAS
- PREFABRICADOS
- PAVIMENTOS DE ZONAS DE PISCINAS
- HORMIGONES PROYECTADOS
- FOSAS SEPTICAS
- ESTACIONAMIENTOS, PARKING
- ACERAS, PATIOS, HORMIGONES IMPRESOS
- PISTAS DEPORTIVAS

- Certificado ZULASSUNG DIBt, (INSTITUTO DE LAS TECNICAS DE LA CONSTRUCCION DE ALEMANIA) Nº: Z-3,72-1730
- ENSAYOS DE BUREAU VERITAS Nª ACTAS: 2011/10950-4, 2011/11371-8
- ENSAYOS DE LD CONTRÔLES, ACTAS 19B0043F y 19B0044F

Recomendaciones generales de mezclado

1. En la planta mezcladora o en camión.
2. Las fibras deben ser introducidas en el hormigón en fresco directamente como último componente.
3. La cuba del camión debe trabajar a su máxima velocidad (aprox. 15 r.p.m.) antes de verter las fibras en su interior.
4. Añadir las fibras a una velocidad máxima de 3 kg/min, y nunca todas a la vez.
5. Una vez añadida la totalidad de ellas, se continúa el proceso de mezclado a la máxima velocidad del mezclador durante un período de 1 minuto.
6. Evite que el proceso de mezclado total se prolongue más de 15 minutos para conservar al máximo la integridad de las hebras. Por ejemplo, en condiciones normales, 11 minutos debería ser el tiempo máximo necesario para una dosificación de 3kg/m³ en una cuba de 10m³.
7. Los mejores resultados se obtienen con áridos de 12mm a 20mm

Dosificaciones recomendadas

En soleras: Entre 1 y 3 kg/m³
Recomendaciones: Para asegurar una buena docilidad del hormigón es recomendable una granulometría del árido continua.

Embalaje

- En bolsas de papel hidrosoluble de 1 kg, 36 cajas de 10 bolsas por palet (360 kg).
- A granel: 24 sacos de 20 kg por palet (480 kg).
- A granel: 28 sacos de 15 kg por palet (420 kg)
- Se recomienda proteger los palets de la lluvia.

IMPORTANTE: El uso de fibras no exime de la obligación realizar las buenas prácticas de curado, como hacer cortes de retracción en las primeras 24H, respetar las distancias entre dichos cortes según espesores, colocar lámina de polietileno entre el terreno y la solera, regar la superficie de la solera o cubrirla con paños húmedos durante los primeros 15 días tras el vertido, aplicar puente de unión entre hormigón nuevo y existente etc…
Para visualizar la carga en kg límite a primera rotura de un hormigón HA25 o HA30 con dosificaciones de 2 o 3 kg de V12-AM en función de los espesores y el tipo de carga, puede utilizar a modo de aplicación el enlace de este código QR o visitar fibratec.grphost.com:

Basado en el cálculo de tensiones Westergaard comparados a las tensiones de rotura resultantes de ensayos a rotura por flexión con dosificaciones de 2 y 3 kg de V12-AM.

Ventajas del uso de V12-AM

- Drástica reducción de las fisuraciones causada por los fenómenos siguientes: retracción, secado rápido, gradiente de temperatura, expansión ineficiente, esfuerzos a flexotracción, etc.
- Absorción de energía gracias a su uniforme distribución multidimensional en la totalidad de la masa de hormigón.
- Sus más de 200.000.000 de filamentos por kg son las encargadas de aliviar la tensión generada durante el proceso de hidratación del cemento y posteriores tensiones mecánicas.
- Protección máxima en bordes y esquinas gracias a la perfecta homogenización de millones de fibras en la masa del hormigón.
- Una perfecta distribución de las fibras confiere al hormigón un refuerzo multidireccional encargado de coser las fisuras desde el momento que aparecen, sustituyendo las mallas electrosoldadas colocadas en la zona superior de las losas.
- Reducción de la permeabilidad del hormigón hasta un 62% con 3 kg de dosificación, ayudando alargar su vida útil al evitar la penetración de agentes dañinos y disminuyendo la carbonatación.
- Mejora la resistencia al impacto y disminuye la fragmentación (especialmente con altas dosificaciones), así como modestos incrementos en todas las propiedades mecánicas.
- No deja marcas desagradables en la superficie. (No deja efecto barba).
- Ideal para el uso en hormigones proyectados.
- Alta resistencia química. La noble naturaleza que identifica de por si al vidrio, permite obtener un correcto comportamiento, tanto en medios ácidos como básicos.
- Su poder no absorbente hace que sea un material compatible con cualquier aditivo para hormigones, añadiendo a éste una acción exclusivamente mecánica.
- Solo afecta el cono entre 1 y 2 cm con dosificaciones de 1 a 3 kg.

www.fibratec.eu

FIBRATEC

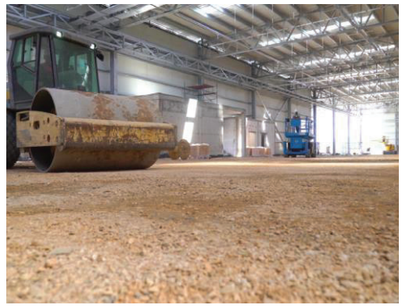
LA SOLERA PERFECTA

RECOMENDACIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE SOLERAS DE HORMIGÓN

PREPARACIÓN DEL TERRENO Y BASE

Estas prácticas generales son de obligatoria aplicación en la construcción de cualquier solera, independientemente de que utilice fibras o no. El uso de fibras, no exime de la necesidad de cumplir con las buenas prácticas para hacer soleras de hormigón

1. RESISTENCIA DE LA BASE



Antes de verter hormigón, el sitio debe ser adecuado para el vertido del hormigón. Si el hormigón se va a aplicar sobre el relleno controlado, se asegura que el suelo alcance la capacidad de carga requerida mediante compactación mecánica o diferentes métodos de mejora del suelo para el rendimiento deseado del relleno. Además de las pruebas como la Prueba de carga de placas, CBR, Sand Cone y Proctor, se pueden realizar diferentes pruebas de suelo para probar si el relleno alcanza la capacidad esperada. La idoneidad de los resultados de las pruebas obtenidos es verificada por expertos en la materia.

2. NIVELACIÓN DE LA BASE Y COLOCACIÓN DE PLÁSTICO

El terreno, que alcanza suficiente capacidad de carga, debe nivelarse con la precisión deseada y los valores de elevación deben anotarse en todo el campo con instrumentos de medición. El nivel del espesor de la solera deberá tomarse desde el punto más alto de la base. El sitio debe limpiarse para que no haya material de desecho, y debe colocarse una cubierta de polietileno de doble capa (200 micrones y más) entre el piso y el concreto para reducir la fricción en el piso y evitar la pérdida de agua.

2. COLOCACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN PERIMETRALES Y EN ELEMENTOS RÍGIDOS EXISTENTES

El hormigón sufre dilataciones y contracciones desde que comienza el secado y durante un largo período de su vida útil. Por eso es fundamental la colocación de materiales elastoméricos entre la solera que se ejecutará y los elementos rígidos existentes como pueden ser muros, columnas, pilares, arquetas, canteros, etc. El material más utilizado es el poliespán partiendo de un espesor de 10mm y se coloca antes del vertido del hormigón.

FIBRATEC

LA SOLERA PERFECTA

4. ENCOFRADO Y PASADORES EN JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN Y/O DILATACIÓN

Los encofrados de metal o madera prefabricados deben colocarse de acuerdo con el proyecto, el plan diario de vertido de hormigón y de acuerdo con los intervalos de tamaño de las pastillas. En el caso en el que se formarán juntas de construccion o dilatación, es decir que se hormigonarán en días diferentes, se deben colocar pasadores entre las pastillas de distinto tiempo y se debe garantizar una transferencia de carga efectiva en las transiciones entre las placas. La longitud del refuerzo de la costura, el diámetro y la longitud de empotramiento se dan en el proyecto. Los desplazamientos horizontales deben evitarse colocando una funda en un lado de los refuerzos del pasador.

FORMULACIÓN DEL HORMIGÓN

Estas prácticas generales son de obligatoria aplicación en la construcción de cualquier solera, independientemente de que utilice fibras o no. El uso de fibras, no exime de la necesidad de cumplir con las buenas prácticas para hacer soleras de hormigón

1. ELECCIÓN Y DISEÑO DEL HORMIGÓN

El hormigón a aplicar debe ser diseñado por expertos y técnicos que tengan conocimiento acerca de las exigencias del proyecto, resistencias necesarias, tipos de refuerzos a utilizar, (fibra, acero, etc), trabajabilidad necesaria, fluidez, y condiciones de hormigonado. Se debe preparar una prescripción de concreto específica del proyecto considerando las condiciones regionales y climáticas, así como la selección de agregados adecuados, la gradación de agregados, la relación agua/cemento y el uso de aditivos. A menos que existan circunstancias especiales, se recomienda que la relación agua/cemento no exceda de 0,55. Bajo ningún punto de vista se deberá modificar la composición del hormigón agregando más agua que la determinada por diseño de mezcla.

FIBRATEC
LA SOLERA PERFECTA

VERTIDO, NIVELACIÓN Y ACABADO

Estas prácticas generales son de obligatoria aplicación en la construcción de cualquier solera, independientemente de que utilice fibras o no. El uso de fibras, no exime de la necesidad de cumplir con las buenas prácticas para hacer soleras de hormigón

1. VERTIDO

El hormigón se vierte directamente de la hormigonera (imagen), o con una bomba y se enrasa con una máquina enrasadora láser o una regla manual. El uso de un vibrador durante el vertido facilitará la colocación del hormigón. Se debe verificar el cumplimiento del hormigón con la receta durante el vertido, y se debe verificar la consistencia con pruebas de asentamiento. El hormigón se debe verter desde una altura de aproximadamente 50 cm y se deben tomar las precauciones necesarias para evitar la segregación (separación de componentes). Dado que la interrupción del suministro de hormigón provocará la formación de juntas de dilatación, se debe tener cuidado de verter de acuerdo con el programa de ejecución predeterminado.

2. NIVELACION

La nivelación del hormigón se puede realizar con niveladora láser, (imagen) o de manera manual con una regla señalizada y un nivel láser previamente colocado. mientras se llevan a cabo las operaciones de acabado superficial, se debe asegurar que este hormigón se asiente de manera homogénea dentro de las tolerancias del proyecto sin deteriorar la precisión de nivel ±. Se debe prestar más atención a este tema, especialmente en los proyectos de concreto de piso industrial de la industria 4.0.

3. OPERACIONES DE ACABADO SUPERFICIAL

Existen una gran variedad de acabados para el hormigón: pulido, fratasado, cepillado, impreso, etc. En pavimentos industriales, o de parking, la terminación más usual es la que se realiza con el paso de un “helicóptero”, (imagen), este se pasa tantas veces como la terminación prescrita lo requiera, se puede realizar con o sin polvo endurecedor de superficie. Después del proceso de colocación del hormigón, dependiendo de las condiciones físicas (temperatura, humedad, viento) en el campo, las operaciones de acabado deben realizarse a las pocas horas (después de que la superficie de hormigón acabada haya alcanzado la consistencia que dejará huellas dactilares al apoyar un dedo sobre ella).

FIBRATEC
LA SOLERA PERFECTA

CORTES DE RETRACCIÓN

Estas prácticas generales son de obligatoria aplicación en la construcción de cualquier solera, independientemente de que utilice fibras o no. El uso de fibras, no exime de la necesidad de cumplir con las buenas prácticas para hacer soleras de hormigón

Las juntas de retracción cortadas son muy importantes y necesitan un correcto y eficaz diseño, enumeraremos los puntos más importantes a tener en cuenta a la hora de realizar las pastillas de corte de manera correcta:

1. Los cortes deberán realizarse dentro de las primeras 24 horas del hormigonado.
2. El hormigón, sin aditivos compensadores de retracción, fisurará siempre a una relación de espesor x 25 en exteriores y espesor x 30 en interiores aproximadamente, la distancia a la que cortaremos no debe superar esa relación.
3. Las pastillas deberán guardar una proporción lo más cuadrada posible, se deben evitar las pastillas alargadas o rectangulares con una proporción mayor a 3/2 ó Lado A = Lado B x 1,5.
4. Se deben evitar los ángulos menores a 90º
5. La profundidad de los cortes deberá ser de 1/3 del espesor de la solera.
6. Las juntas deberán ser posteriormente selladas con selladores especificados según prescripción de proyecto.

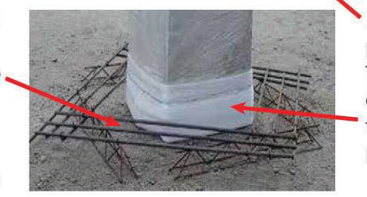
TRATAMIENTO DE PILARES, COLUMNAS, ARQUETAS, ETC.

OPCIÓN 1 para aislar pilares y elementos rígidos en la solera SIN TENER QUE CORTAR, utilizando juntas de tipo "cinturón".

Colocar la junta cinturón, hormigonar por fuera, una vez que empieza a endurecer (3 a 6 horas desde el vertido), colocar poliespán y rellenar por dentro.

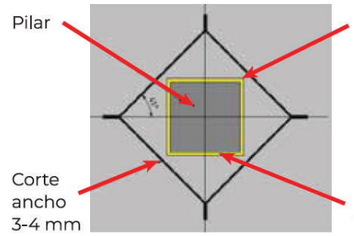
OPCIÓN 2 para aislar pilares y elementos rígidos en la solera SIN TENER QUE CORTAR, utilizando refuerzos metálicos de barras.

MUY IMPORTANTE
3 varillas de 12mm colocadas en rombo a 4-5 cm de la superficie para evitar hacer cortes alrededor de pilares



Lamina de poliespan de 10 mm de espesor por todo el perímetro

OPCIÓN 3 para aislar pilares y elementos rígidos en la solera CORTANDO.

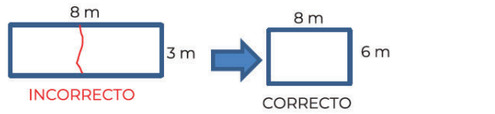


Pilar

Corte ancho 3-4 mm

La distancia mínima desde el pilar a la junta debe ser de 10 cm

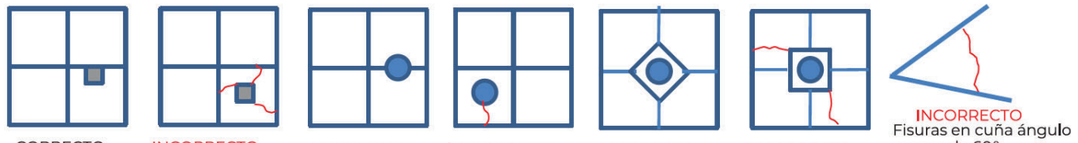
Lamina de poliespan de 10 mm de espesor por todo el perímetro



Relación entre longitud de lados Largo máximo= Ancho x 1,5

Juntas a tresbolillo

Colocación de arquetas, pilares y otros elementos muy rígidos



Colocación de arquetas, pilares y otros elementos muy rígidos

Colocación de arquetas, pilares y otros elementos muy rígidos

Colocación de arquetas, pilares y otros elementos muy rígidos

Fisuras en cuña ángulo menor de 60°

CURADO

Estas prácticas generales son de obligatoria aplicación en la construcción de cualquier solera, independientemente de que utilice fibras o no. El uso de fibras, no exime de la necesidad de cumplir con las buenas prácticas para hacer soleras de hormigón

Para continuar la reacción de hidratación del cemento con agua en el hormigón, se deben aplicar técnicas de curado conocidas. Si el hormigón se mantiene húmedo, continúa ganando fuerza con la hidratación del cemento. El hormigón para soleras o pavimentos se puede curar humedeciéndolo durante 7 días seguidos, colocando materiales de cobertura impermeables sobre él durante 7 días seguidos o aplicando curado químico. Si no se realiza el proceso de curado, pueden surgir problemas como la formación de grietas superficiales y baja resistencia del hormigón. Una vez que el hormigón para pavimentos industriales gana su resistencia completa luego de 28 días, está listo para usarse contra cargas de diseño.

FIBRATEC LA SOLERA PERFECTA

VERTIDO DE HORMIGÓN EN TEMPERATURAS BAJAS

Durante el vertido de hormigón; una disminución en la temperatura promedio por debajo de + 5ºC durante tres días consecutivos se define como clima frío en la norma TS1248. En condiciones de clima frío, el tiempo de fraguado se prolonga, la hidratación se ralentiza, la tasa de aumento de resistencia disminuye y, en consecuencia, se retrasa el tiempo de desmoldeo. Si el agua del hormigón fresco se congela, la hidratación también se detiene. La hidratación puede comenzar de nuevo cuando el concreto expuesto a las heladas se descongela, pero la adherencia se reduce en gran medida en las interfaces pasta de cemento-agregado y pasta de cemento-refuerzo. En este caso, la resistencia final del hormigón disminuirá.

A continuación se presentan algunas precauciones que se pueden tomar contra el vertido de concreto en el piso en clima frío;

• Si es posible, en condiciones climáticas donde exista riesgo de heladas

No se debe verter hormigón.

• Micro y macro fibras sintéticas contra los efectos de congelación-descongelación

Debería preferirse el hormigón reforzado con fibras.

• Cemento con alto calor de hidratación

Se puede seleccionar una dosificación de cemento y una relación agua/cemento baja.

• Hormigón con acelerador de fraguado e incorporado de aire puede contribuir

• Para evitar que la temperatura inicial del hormigón descienda hasta el punto de congelación,

Se deben calentar áridos, cemento y especialmente agua.

• Antes de verter el hormigón de la solera, se deben inspeccionar los encofrados.

Se deben quitar los trozos de hielo, si los hay.

• Utilizar el calor generado como resultado del fraguado del cemento.

Cubrir el hormigón con materiales como plásticos para evitar que el calor se disperse por el ambiente

• El hormigón debe protegerse hasta que alcance cierta resistencia.

VERTIDO DE HORMIGÓN EN TEMPERATURAS ALTAS

Durante el vertido de hormigón en climas cálidos, debido al aumento en la tasa de hidratación del cemento y la tasa de evaporación del agua en la mezcla de hormigón fresco, se deben tomar las precauciones necesarias. Según el estándar TS1248; El clima durante el período de vertido del concreto, cuando la temperatura promedio es superior a 30 ° C durante tres días consecutivos, se define como clima cálido. En hormigón fresco debido al calor; Se producen problemas como acortar el tiempo de fraguado, aumentar la tasa de pérdida por colapso y aumentar la posibilidad de retracción plástica. El curado temprano del hormigón se vuelve más importante en climas cálidos.

A continuación se presentan algunas precauciones que se pueden tomar contra el vertido de concreto en el piso en climas cálidos;

• Para minimizar la contracción y las grietas de la retracción plástica es preferible la adición de fibras macro sintéticas y micro de vidrio

• Baja temperatura del agua de amasado en el hormigón.

se debe prestar atención. Si es posible, agregue a la mezcla del hormigón trozos de hielo considerables.

• Se debe utilizar cemento con baja temperatura de hidratación.

Si el cemento sale caliente de fábrica, debe enfriarse antes de ingresar a la mezcla.

• El vertido de hormigón se realiza preferentemente por la noche en climas cálidos y secos.

• El encofrado y el refuerzo de hormigón deben humedecerse antes de verter el hormigón,

El vaciado debe hacerse tan pronto como se evapore el agua de remojo.

• Áridos con mayor volumen de hormigón

• mantener húmeda la superficie del hormigón sobre todo la que está expuesta al sol

• El hormigón debe colocarse sin esperas y la vibración debe realizarse en poco tiempo.

FIBRATEC LA SOLERA PERFECTA