Generalitat de Catalunya

FGC
Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers I
i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Projectes i Desenvolupament de Nous Negocis

Àmbit
Línia Lleida – La Pobla de Segur

Tram / Estació
Pla de Vilanoveta

Punts quilomètrics
185.900

Localitats
Lleida

Clau
LPS_LE_PRJ_PC-01_25_044

Títol
PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

Data de redacció
OCTUBRE 2025

Empresa consultora
Balart Enginyers SLP

Autors/es
Adrià Balagué Serra
Adjunt: Roman Domènech Barreneche



Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué S
erra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

Clau: LPS_LE_PRJ_PC-01_25_044

Document Nº1. MEMÒRIA I ANNEXES

OCTUBRE 2025

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

Clau: LPS_LE_PRJ_PC-01_25_044

MEMÒRIA

OCTUBRE 2025

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ÍNDEX

1.- OBJECTE I ABAST DEL PROJECTE 1

2.- ANTECEDENTS 1

3.- NORMATIVA 1

4.- SITUACIÓ 2

5.- DESCRIPCIÓ DE LA NAU 2

6.- COMPATIBILITAT REGLAMENTÀRIA 3

7.- SUPERFÍCIES 3

8.- OCUPACIÓ 4

9.- CARACTERITZACIÓ DE L'ESTABLIMENT 4

10.- GESTIÓ DE RESIDUS 5

11.- SEGURETAT I SALUT 5

12.- CONTROL DE QUALITAT 5

13.- TERMINI D'EXECUCIÓ 5

14.- PRESSUPOST 6

15.- DOCUMENTS QUE CONSTA EL PRESENT PROJECTE 6

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

Clau: LPS_LE_PRJ_PC_01_25_044

MEMÒRIA

1.- OBJECTE I ABAST DEL PROJECTE

El present projecte defineix les actuacions necessàries per a l'adaptació de la nau de Pla de Vilanoveta a la normativa vigent en matèria de protecció contra incendis i instal·lacions elèctriques de baixa tensió. Com a resultat de la revisió efectuada, es proposa una solució que minimitza l'impacte operatiu, maximitza el cost-eficàcia i garanteix la integració amb les instal·lacions existents.

La nau d'Adif al Pla de Vilanoveta és utilitzada com a taller de material rodant ferroviari tant per Adif com per Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, aquest últim en qualitat d'arrendatari. L'abast de l'anàlisi es centra en caracteritzar la nau i avaluar-ne les necessitats en compartimentació i sectorització contra incendis, seguretat en l'evacuació, sistemes de protecció activa i passiva, i resistència al foc de l'estructura.

2.- ANTECEDENTS

La documentació revisada per a l'elaboració d'aquest estudi ha estat la següent:

- Projecte constructiu d'adaptació de la nau de Pla de Vilanoveta a la normativa vigent. Clau: LPS_LE_PRJ_PC_23_044. Autor Meta Engineering amb data maig del 2024.
- Addenda al Projecte LPS_LE_PRJ_PC_23_044_R1
- Contracte 2021/AI/PV/001 subscrit entre Adif i Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya per l'arrendament dels espais i instal·lacions en la terminal de Transports i Mercaderia de Pla de Vilanoveta, amb data 23 de juliol del 2021.
- I addenda al contracte 2021/AI/PV/001.
- Informe tècnic "24076_ITPC_r01".

3.- NORMATIVA

Estatals

Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario.

Real Decreto 2387/2004, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario.

Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre, sobre seguridad operacional e interoperabilidad ferroviarias.

CTE	*Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE) y los Documentos Básicos que lo forman.*
RSCIEI	*Real decreto 2267/2004, de 3 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.*
RIPCI	*Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios*
RITE	*Real Decreto 1027/2007 de 20 julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios e Instrucciones Técnicas Complementarias, en su versión consolidada de setiembre de 2013 incluyendo las correcciones de errores y modificaciones.*
REBT	*Real Decreto 842/2002, de 18 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias para las instalaciones eléctricas.*
RSGT	*Real Decreto 486/97 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.*
OGSHT	*Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.*

Autonòmiques

- Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats

- Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

- SP 119:2012, Instrucció tècnica complementària determinació de la configuració dels establiments industrials.

- SP 108:2008, Instrucció tècnica complementària lluernes en coberta en establiments industrials

Corporatives

Normativa Tècnica d'Adif

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

4.- SITUACIÓ

La nau de reparació de trens es troba situada al Pla de Vilanoveta, una zona industrial i ferroviària de la ciutat de Lleida. Aquesta àrea té una ubicació estratègica, ja que es troba propera a la xarxa ferroviària d'Adif i Renfe, permetent el manteniment i reparació eficient dels trens que operen a la zona.

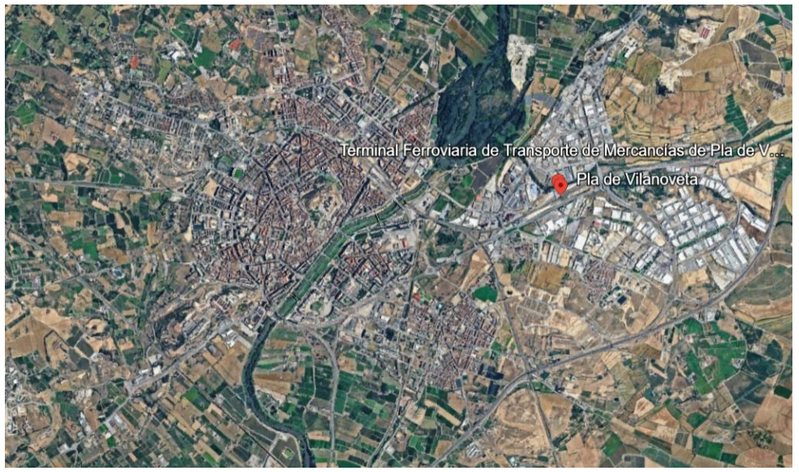


FIG. 1 – Ubicació de la nau.

El Pla de Vilanoveta està situat al sud de Lleida, pròxim a infraestructures clau com l'Estació de Lleida-Pirineus i connexions ferroviàries de mercaderies i passatgers. La seva ubicació facilita l'accés a les principals línies ferroviàries que connecten Lleida amb Barcelona, Tarragona, Saragossa i Madrid, fet que el converteix en un punt estratègic per al manteniment ferroviari.

A més, la zona disposa de bones connexions viàries, amb accés a l'A-2 i la LL-11, permetent una logística eficient per al transport de materials i equips. L'entorn industrial del Pla de Vilanoveta també compta amb altres serveis i instal·lacions de suport al sector ferroviari.

5.- DESCRIPCIÓ DE LA NAU

La titularitat de la nau objecte d'estudi és d'Adif, qui, a més a més, en te assignada la gestió a través de la seva Direcció de Serveis logístics.

La nau, que funciona com a Terminal de Transport i Mercaderies, està situada en una parcel·la del polígon industrial El Segre, a la zona coneguda com Pla de Vilanoveta, a la ciutat de Lleida. La nau, de referència cadastral 5001101CG0049H0001GK, va ser construïda l'any 1980 i el seu us urbanístic és Industrial.

En aquesta terminal es troben ubicades una sèrie d'instal·lacions i edificacions que són destinades a taller de reparació i manteniment de material rodant ferroviari. Aquests espais es resumeixen a continuació:

- Nau taller: 4.031 m^2
- Oficines: 627 m^2
- Espais i instal·lacions: 8.513 m^2

Al següent croquis es pot observar la distribució actual segons els usos de la nau Taller de referència.

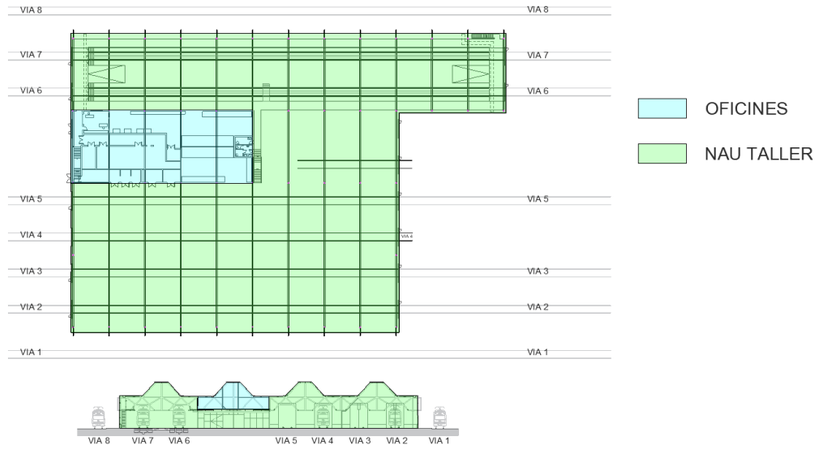


FIG. 2 - Usos actuals Taller Pla de Vilanoveta

El passat mes de juliol de l'any 2021, es va firmar el contracte 2021/AI/PV/001, subscrit entre Adif i FGC en el que s'arrendava un seguit d'espais i instal·lacions de Nau de Pla de Vilanoveta. Al següent croquis es pot observar els espais l'ús dels quals continuaria essent d'Adif i els que passarien a ser utilitzats per FGC.

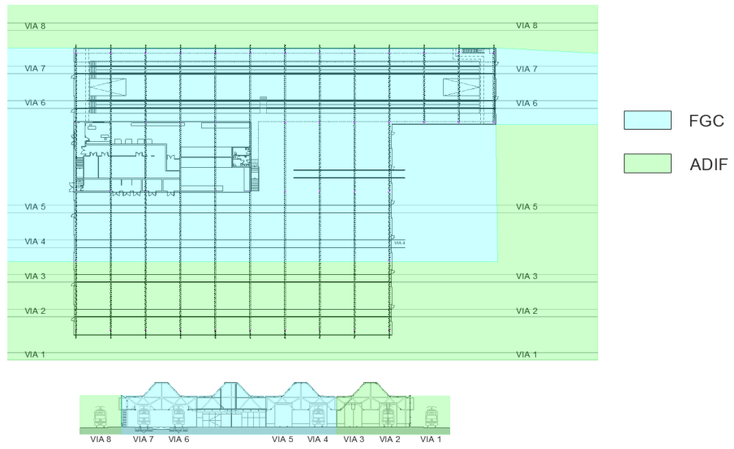


FIG. 3 - Usuari de cada un dels espais del Taller Pla de Vilanoveta segons Contracte d'Arrendament

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

En reunions posteriors, FGC informa al redactor del present informe que la disposició d'usuaris final serà la que s'adjunta en els següent croquis, essent una mica més elevada la superfície que finalment utilitzarà FGC.

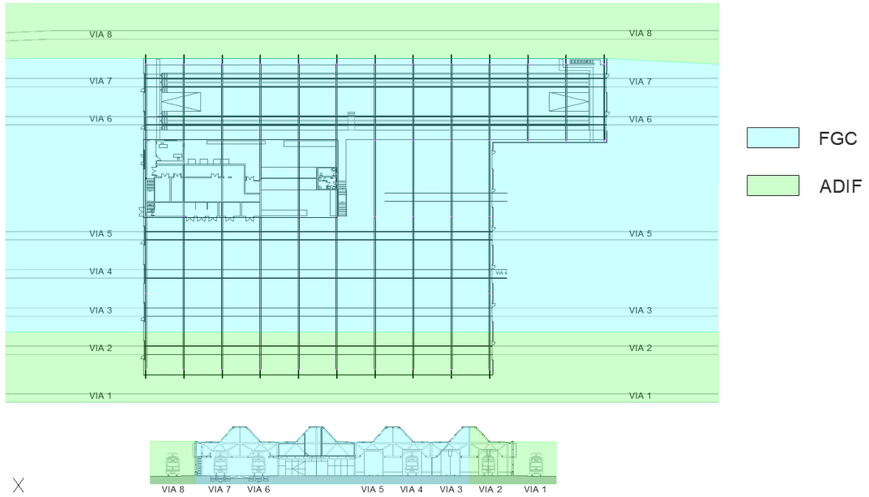


FIG. 4 - Usuari de cada un dels espais del Taller Pla de Vilanoveta posterior a l'Arrendament

6.- COMPATIBILITAT REGLAMENTÀRIA

D'acord amb la normativa vigent de protecció contra incendis, en aquells establiments industrials on coexisteixin altres usos amb la mateixa titularitat, les zones de caràcter no industrial han de complir els requisits establerts pel Codi Tècnic de l'Edificació, Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi (CTE DB SI) o normativa equivalent, sempre que superin determinats límits.

En aquest cas, es compleixen les següents condicions:

- Zona administrativa: la superfície construïda supera els 250 m², per la qual cosa ha de complir amb els requisits específics de la normativa aplicable.

- Sales de reunions, conferències i projeccions: tenen una capacitat superior a 100 persones assegudes, fet que obliga a adoptar les mesures de seguretat establertes per a aquests espais.

Com a conseqüència, aquestes zones hauran de constituir un sector d'incendis independent, d'acord amb el que estableix la regulació per garantir la seguretat dels ocupants i la protecció del conjunt de l'edifici davant possibles incendis.

7.- SUPERFÍCIES

Les superfícies de l'establiment que hi ha actualment es resumeixen en el següent quadre resum:

Espai	Superfície [m2]
Operativitat FGC	61,93
Menjador	19,61
Sala de reunions compartida	41,36
despatx 1 ARMF	20,2
despatx2 ARMF	20,15
Dependència 1 ARMF	40,13
Oficina ARMF	50,67
Distribuïdor dependències ARMF	57,54
Distribuïdor dependències ERION	70,04
TOTAL OFICINES	254,05
Lavabo fem	4,04
Lavabo masc.	4,04
Neteja	7,77
Vestidors masc.	57,63
Vestidors fem.	16,83
Vestidor masc. ARMF	63,8
Vestidors fem ARMF	22,75
TOTAL VESTIDORS	176,86
TOTAL SECTOR OFICINES	430,91
Cloració	15,75
Sala caldera	53,19
Magatzem	6,38
Comptadors BT	17,36
Distribuïdor zona tècnica	42,5
TOTAL SECTOR SALES TÈCNIQUES	135,18
Comptadors AT	3,97
Alta tensió ADIF	16,69
Centre de Transformació	19,46
TOTAL SECTOR CT	40,12
Taller FGC	1666,28
Magatzem	240,03
Lavabos magatzem	16,72
Magatzem material grans dimensions	470,6
TOTAL MAGATZEM	727,35
Taller FGC	1237,23
Establiment ADIF	1165,03
TOTAL TALLERS	4068,54
TOTAL SECTOR NAU	4795,89

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBE0

Amb la nova proposta de modificació de l'espai d'oficines i de la zona del magatzem que queda immediatament a sota juntament amb la zona de sales tècniques, aquestes superfícies es veuran modificades després de l'obra. La previsió dels nous espais és la següent:

Espai	Superfície
	m2
Magatzem (Cloració anteriorment)	18,85
Sala sense ús (Sala caldera anteriorment)	36,14
Reserva d'espai ampliació BT (Magatzem anteriorment)	13,50
Comptadors BT	18,46
Distribuïdor zona tècnica	42,5
TOTAL SECTOR SALES TÈCNIQUES	135,18
Comptadors AT	3,97
Alta tensió ADIF	16,69
Centre de Transformació	19,46
TOTAL SECTOR CT	40,12

8.- OCUPACIÓ

Pel que fa a l'ocupació de la nau, en l'actualitat treballen 4 persones per cada torn, a la nau de FGC. Poden coincidir amb dues persones més a l'oficina de seguiment de la planta primera i ocasionalment pot haver-hi un màxim de 10 persones.

Segons el que s'ha comentat prèviament, la zona d'oficines es regeix segons el que indica el CTE, però les actuacions dins d'aquest espai es realitzaran en un altre lot, i per tant queden fora de l'abast del present projecte.

9.- ABAST DE LES ACTUACIONS

Tal com s'ha indicat en el capítol relatiu a l'abast del projecte, l'anàlisi se centra en la caracterització de la nau i en l'avaluació de les seves necessitats pel que fa a la compartimentació i sectorització contra incendis, la seguretat en l'evacuació, els sistemes de protecció activa i passiva, així com la resistència al foc dels elements estructurals. Aquest estudi inclou també el desmuntatge i l'enderroc de les parts que requereixin una substitució completa.

Tanmateix, el present projecte només contempla actuacions en la zona de la nau, quedant excloses la zona d'oficines de la planta altell, el nou espai d'oficines situat a la planta baixa, la zona de magatzem ubicada sota les oficines i adjunta a les sales tècniques, així com les actuacions relacionades amb les escales: tant les que comuniquen amb la planta altell com les d'accés a la passera amb el sistema de control d'accessos corresponent. També queden fora de l'abast les escales de gat d'accés a la coberta, tant la situada a la passera al costat de la façana oest com la que es troba a l'exterior de la façana nord.

De la mateixa manera, no s'inclouen actuacions constructives a la sala de baixa tensió. No obstant això, tant en aquesta sala com a la zona de les passeres, sí que es contempla la planificació de les mesures de protecció contra incendis.

A la documentació gràfica s'adjunten els plànols en planta amb les zones que entren dins de l'abast de les actuacions.

10.- CARACTERITZACIÓ DE L'ESTABLIMENT

Segons la normativa de referència, s'entén per establiment el conjunt d'edificis, edifici, zona d'aquest, instal·lació o espai obert d'ús industrial o magatzem, segons el que estigui establert en l'article 2, del Reial Decret 2267/2004, destinat a ser utilitzat sota una titularitat diferenciada i el projecte de construcció o reforma del qual, així com l'inici de l'activitat prevista, sigui objecte de control administratiu.

La Terminal de Transport de Mercaderies de Pla de Vilanoveta té, com a ús principal, el de taller de material rodant ferroviari. En aquest espai s'hi realitzen feines de servei, manteniment i reparació de locomotores dièsel.

El titular de la nau és Adif, essent-ne el propietari i el gestor. Adif va arrendar part dels espais i les seves instal·lacions a FGC formalitzant el contracte d'arrendament 2021/AI/PV/001 subscrita per les dues parts. En aquest contracte s'estableix, de manera molt clara, no nomes els espais i instal·lacions, sinó l'ús i l'activitat que s'hi pot dur a terme. Concretament, en la seva clàusula segona, el contracte estableix que l'espai ha de ser utilitzat com a taller de material rodant ferroviari i que qualsevol altre activitat que s'hi realitzi ha de ser prèviament autoritzada per Adif.

L'autorització administrativa de la posada en servei de les Terminals de Transports de Mercaderies, o de les modificacions substancials, és competència de l'Agència Estatal de Seguretat Ferroviària segons l'Article 105 del Real Decreto 929/2020.

El reglament en matèria de seguretat contra incendis que és d'aplicació en aquest tipus d'activitat és el Reglament de Seguretat Contra Incendis en els Establiments Industrials (RSCIEI), tal i com especifica el seu punt 1.c de l'Article 2.

A l'Annex I del RSCIEI es Caracteritza els establiments industrials segons la seva configuració i risc. Aquesta caracterització és essencial per tal de determinar les mesures de protecció passiva, evacuació dels ocupants i protecció activa que seran necessàries per tal de garantir la seguretat en cas d'incendis en l'equipament.

La configuració de l'establiment es defineix amb les següents tipologies:

- Tipus A (l'establiment comparteix edifici amb un altre establiment),
- Tipus B (l'establiment ocupa la totalitat d'un edifici aïllat a menys de 3m d'un altre Edifici d'un altre establiment),
- Tipus C (l'establiment ocupa la totalitat d'un edifici aïllat),
- Tipus D i E (establiments que ocupen espais oberts).

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balaguer Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Les condicions en quant a sectorització i protecció d'incendis de la configuració Tipus A són més estrictes que els del Tipus B i així successivament.

Al "Projecte constructiu d'adaptació de la nau de Pla de Vilanoveta a la normativa vigent" es caracteritza la nau amb configuració Tipus A donat que considera que en la mateix a nau i conviuen dos establiments, ja que existeixen dos espais que són utilitzats sota d'una titularitat diferenciada.

Aquesta interpretació es considera perfectament vàlida; tanmateix, atès el gran impacte que suposa per a la nau la categorització com a Tipus A, s'analitzen a continuació les possibles oportunitats per categoritzar la nau com a Tipus C.

En primer lloc subratllar que el RSCIEI defineix establiment en el seu punt 1 d'e l'annex I, de la següent manera: "S'entén per establiment el conjunt d'edificis, edifici, zona d'aquest, instal·lació o espai obert d'ús industrial o magatzem, segons el que estableix l'article 2, destinat a ser utilitzat sota una titularitat diferenciada i el projecte de construcció o reforma del qual, així com l'inici de l'activitat prevista, sigui objecte de control administratiu."

Així doncs, malgrat que en el mateix espai hi convisquin dos titulars, donat que l'activitat de referència no està subjecte a control administratiu, només a autorització, es podria entendre que la nau és un únic establiment.

En segon lloc, és interessant observar els matisos que es deriven de la normativa del CTE en matèria d'incendis. En aquesta reglamentació es defineix establiment de la següent manera: "Zona d'un edifici destinada a ser utilitzada sota una titularitat diferenciada, sota un règim no subsidiari respecte de la resta de l'edifici i el projecte d'obres de construcció o reforma del qual, així com l'inici de l'activitat prevista, siguin objecte de control administratiu. D'acord amb això, la totalitat d'un edifici pot ser també un establiment."

Així doncs, aquesta normativa especifica que, per tal que dos activitats siguin considerades establiments en un mateix edifici, una d'elles, no només ha de tenir una titularitat diferenciada, sinó que ha de considerar-se activitat no subsidiària, és a dir una activitat clarament diferenciada de l'activitat general de l'edifici. En el cas de les dues activitats que es duen a terme a la nau del Pla de Vilanoveta són totalment accessòries i així queda definit en contracte d'arrendament. En cap cas es contempla un activitat diferenciada de l'activitat general de l'edifici: Terminal de Transport i Mercaderies amb un ús de taller de material rodant ferroviari.

Aquest mateix reglament incorpora, en els seus comentaris, una precisió per tal d'entendre millor l'esperit de la normativa en la seva definició de establiment. Concretament, s'indica que, per tal que un establiment integrat a un edifici hagi de ser sector d'incendi diferent, s'ha d'entendre que la titularitat diferenciada i el regim no subsidiari que n'obliguen, es refereixen no només al règim de l'activitat sinó també als aspectes materials significatius per a la protecció contra incendis, com seria:

- Condicions constructives a l'interior del possible establiment.
- Dotació, utilització i manteniment de les instal·lacions contra incendis.
- Implantació i gestió del pla d'emergència i evacuació.

Així doncs, tenint en compte aquesta definició del CTE, en el cas concret de la nau de Pla de Vilanoveta, si el titular de les instal·lacions contra incendis i del pla d'emergència i evacuació, fossin d'un mateix titular, no faria falta que les dos activitats esdevinguessin establiments diferenciats. Seguint així, es podria caracteritzar la nau amb la configuració Tipus C, molt menys restrictiva.

11.- GESTIÓ DE RESIDUS

S'ha de considerar sempre l'abocament dels residus generats a obra, en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

El projecte inclourà un Pla de Gestió de Residus, pel qual s'inclou una partida en el pressupost total de l'obra.

12.- SEGURETAT I SALUT

L'objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut és establir el control i gestió sobre les accions, activitats, mitjans materials i humans d'aquesta empresa, durant l'execució de l'obra per evitar i prevenir els riscos laborals, i protegir la integritat física dels treballadors que realitzin l'obra, i establir els processos, accions i mitjans, dedicats a la prevenció d'accidents en el treball i malalties professionals d'aquells riscos que no es puguin evitar. Així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, manteniment.

Tot això segons el que estableix la Llei 31/1995 de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, i el R.D. 1627/1997 de el 24 d'Octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, que transposa la Directiva 92/57 / CEE de 24 de Juny que estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut que s'han d'aplicar en les obres de construcció temporals o mòbils.

La redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut s'inclou a l'annex 6 d'aquesta memòria.

13.- CONTROL DE QUALITAT

El control de qualitat i medi ambient de l'obra s'inclou a l'annex 8 a aquesta memòria.

14.- PLANIFICACIÓ DELS TREBALLS

El termini d'execució de l'obra es preveu que sigui de 6 mesos. A l'annex 4 s'inclou el pla de treball.

Addicionalment, l'execució de les lluernes projectades a la coberta s'haurà d'adaptar al calendari i a la disponibilitat dels espais afectats. Concretament, la intervenció es podrà dur a terme únicament en aquells períodes en què sigui possible desallotjar temporalment el personal de les oficines situades just sota les zones d'intervenció. Aquesta limitació s'estableix per garantir la seguretat de les persones i la compatibilitat de les obres amb el funcionament ordinari de l'edifici. Per tant, l'obra haurà de preveure una execució parcial o seqüenciada de les lluernes, així com la coordinació amb la propietat per a la programació dels desallotjaments temporals necessaris.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Com a conseqüència d'aquesta execució condicionada en el temps, es preveu la incorporació de partides addicionals vinculades al decalatge en la programació dels treballs. Aquestes partides inclouen, entre d'altres: mitjans auxiliars addicionals per al muntatge i desmuntatge repetit, represa de treballs en diferents fases, elements de protecció provisional, coordinació tècnica i de seguretat específica, així com eventuals modificacions en la planificació general de l'obra.

15.- PRESSUPOST

El pressupost d'execució material de l'obra és el que es detalla a continuació.

Els pressupostos que integren les diferents fases de l'obra definida en aquest projecte són:

- Pressupost d'execució material (PEM).....945.776,68 €
- Pressupost d'execució per contracte sense IVA ..... 1.125.474,25 €
- Pressupost d'execució per contracte (PEC).....1.361.823,84 €
- PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.....1.361.823,84 €

El PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (PCA) puja a la quantitat TOTAL de UN MILIÓ TRES CENTS SEIXANTA-UN MIL VUIT-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS (1.361.823,84 €) .

16.- DOCUMENTS QUE CONSTA EL PRESENT PROJECTE

El present Projecte consta dels següents documents:

DOCUMENT NÚM.1: MEMÒRIA I ANNEXOS

- MEMÒRIA
- Annex núm. 1: Memòria d'arquitectura
- Annex núm. 2: Memòria d'estructures
- Annex núm. 3: Memòria d'instal·lacions
- Annex núm. 4: Pla de treball
- Annex núm. 5: Gestió de residus
- Annex núm. 6: Estudi de Seguretat i Salut
- Annex núm. 7: Serveis Afectats
- Annex núm. 8: Control de Qualitat i Medi Ambient
- Annex núm. 9: Justificació de preus

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

- 1 Situació i emplaçament
- 2 Estat actual
- 3 Enderrocs
- 4 Proposta
- 5 Instal·lacions de protecció contra incendis
- 6 Sistema estructural de protecció passiva
- 7 Sistema envolvent
- 8 Compartimentació
- 9 Compartimentació
- 10 Acabats
- 11 Caseta de bombes

DOCUMENT NÚM.3: PLECS DE PRESCRIPCIONS TÉCNIQUES

DOCUMENT NÚM.4: PRESSUPOST

- Estadística de partides
- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost
- Resum de pressupost
- Últim full

Barcelona, a Octubre de 2025

ELS AUTORS DEL PROJECTE

Adrià Balagué Serra
Enginyer Industrial

Adjunt: Roman Domènech Barreneche
Arquitecte

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

Clau: LPS_LE_PRJ_PC-01_25_044

ANNEX 01. MEMÒRIA D'ARQUITECTURA

OCTUBRE 2025

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ÍNDEX

1.- SISTEMA ESTRUCTURAL **2**

2.- SISTEMA ENVOLUPANT **2**

2.1.- Actuacions en coberta: **2**

2.2.- Actuacions en façana: **2**

3.- SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ **2**

3.1.- Compartimentació vertical: **3**

3.2.- Compartimentació horitzontal: **3**

4.- SISTEMA ACABATS **4**

4.1.- Acabats verticals: **4**

4.2.- Acabats horitzontals: **4**

5.- EQUIPAMENT **4**

6.- URBANITZACIÓ **4**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

Clau: LPS_LE_PRJ_PC-01_25_044

ANNEX 01. Memòria d'arquitectura

1.- SISTEMA ESTRUCTURAL

Les actuacions de la proposta referents al sistema estructural corresponent a les actuacions interiors d'execució de noves escales en les passeres de manteniment, així com fonamentacions de sistemes de compartimentació contra el foc a gran alçada. També s'actua en tota la nau amb la protecció passiva de les estructures de cara a incendis.

Estructura dues noves escales interiors en passera (fonamentació i estructura metàl·lica). L'estructura serà amb perfils metàl·lics tipus UPN formant caixó i en posició centrada en l'escala, amb un pilar en la zona del replà.

Fonamentació de divisòries a gran alçada (biga de trava), previ enderroc de solera de la nau, excavació, formigonat amb formigó en massa fins estat resistent, armat amb acer B500s i posterior formigonat de la biga de fonamentació amb formigó HA-30.

Protecció de l'estructura R30 (pintat i projectat), R60 a oficines de la planta altell, R90 a vestidors i sales tècniques i R120 a escala protegida, centres de transformació i sala d'alta tensió. L'estructura metàl·lica existent s'ha d'ignifugar segons demana el RSCIEI, l'estructura principal de la nau, és a dir, les encavallades principals i els corresponents pilars, segons el sector on pertanyin, havent d'aguantar 30 minuts (R30), 60 (R60), 90 (R90) o bé 120 minuts (R120). El sostre existent de biguetes sobre perfils IPE de l'altell, ha de ser R-60 per les oficines i R-90 en la zona de vestuaris. En aquest cas s'opta per pintar els perfils metàl·lics i ignifugar els sostre amb morter ignífug de perlita-vermiculita, per aconseguir un les resistències requerides.

2.- SISTEMA ENVOLUPANT

Les actuacions en l'envolupant són principalment en la coberta, per una banda el canvi de la placa de les lluernes orientades a nord i, per altra, actuacions puntuals en coberta que comporten la modificació de la mateixa, per temes d'instal·lacions. De totes formes, això últim no entra dins de l'abast del projecte.

2.1.- ACTUACIONS EN COBERTA:

Noves lluernes:

La coberta de la nau disposa de 4 bandes on se situen les lluernes orientades a nord per a il·luminar naturalment la nau. Aquestes lluernes estan bastant degradades pels efectes atmosfèrics i la llum solar des de l'inici de la seva construcció i, per altra banda, el material no compleix amb la reacció al foc requerida pel RSCIEI.

Per tant, se substituiran totes les plaques existents en l'àmbit del projecte per uns nous panells de policarbonat cel·lular, model Arcoplus 626 de Aislux, modulat cada 60cm i amb la col·locació de perfils d'alumini. Serà necessari desmuntar les xapes conformades superior i inferior, per tal de desmuntar i tornar a muntar els lucernaris. Es reposarà la estanquitat de la solució amb xapes conformades lacades similars però adaptades als guixos dels nous elements, seguint una forma similar als existents.

Col·locació de ventiladors (descripció procés i prova de càrrega)

La proposta contempla la col·locació d'un sistema d'extracció de fums per l'arrancada de les màquines de dièsel. Aquest sistema disposa, en la coberta, de 6 ventiladors. Igualment, aquesta instal·lació no és de l'abast del present projecte.

Noves línies de vida:

La propietat ha demanat la col·locació de noves línies de vida en la coberta. Es col·locaran 4 línies de vida de cable d'acer inoxidable amb els corresponents elements auxiliars. Les línies de vida seran de IGENA per xapa grecada de coberta, amb muntatge d'elements de suport intermedis tipus 26, o equivalent.

2.2.- ACTUACIONS EN FAÇANA:

Les úniques actuacions en façana són simplement la col·locació de vinils translúcids que oculten la col·locació de les bandes resistents al foc que eviten la transmissió del foc per façana.

3.- SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ

L'actuació principal ha estat la compartimentació de la nau en diversos sectors, per acomplir amb la normativa de seguretat contra incendis.

Pel que fa a l'elecció dels sistemes, com a criteri, s'han utilitzat sistemes de compartimentació lleugers en sec en la planta altell per no sobrecarregar l'estructura. Per contra i per motius de

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

funcionalitat i durabilitat, s'ha cregut convenient utilitzar sistemes de fàbrica en la planta baixa, donat que hi ha risc d'impacte en una nau industrial.

3.1.- COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL:

Divisòries resistents al foc d'obra de fàbrica:

Maó foradat: S'ha seguit amb el mateix tipus de fàbrica en les divisòries de la planta altell que s'havien de massissar per sectoritzar, com són les finestres altes de la zona de vestidors, que s'han de tapiar per aconseguir que els vestidors sigui un local de risc especial baix, combinat amb el canvi de les portes. Revestit amb doble enguixat, segons l'annex F del CTE DB SI, s'arribarà a un EI-120, quan és necessari només un EI-90.

Maó calat: les zones on en l'actualitat es tanca el magatzem amb reixes, es compartimentaran amb fàbrica de maó calat de 14cm de gruix (el mateix tipus de divisòria que ara hi ha en alineació). Si queda revestit amb arrebossat per les dues cares, segons l'annex F del CTE DB SI, s'arribarà a un EI-60 si el tipus d'àrid és calcari, donat que la protecció mínima ha de ser R-30.

Bloc de formigó: la divisòria de l'escala protegida, es farà amb fàbrica de bloc de formigó de 20cm de gruix. Donat la gran alçada i el desconeixement del suport, s'ha previst realitzar una biga de trava com a fonamentació de les divisòries a gran alçada. La construcció de la fàbrica complirà la normativa vigent i es construirà segons les disposicions del fabricant, amb reforços, etc. Aquest mur serà de doble cara vista i anirà pintat per les dues cares, per tal cosa segons l'annex F del CTE DB SI, la resistència al foc serà EI-120 com a mínim, segons el tipus d'àrid del bloc. La resistència al foc requerida és de EI-120 precisament.

Divisòries resistents al foc de plaques:

Pel que fa a les divisòries en sec, tota la zona administrativa, per no sobrecarregar l'estructura, es planteja amb aquest tipus de divisòries, amb el mateix concepte, però diferenciant-se en diversos paràmetres per permetre una diferent alçada, ja que els tancaments a vies 05 i 06 tenen una alçada de menys de 3m, en canvi, els tancaments transversals, degut a la configuració de la coberta, tenen alçades fins a 6m en la part central.

Tancament amb placa promatec <4m. Muntants 48mm cada 400mm, llana mineral i doble placa promatec-100x de silicat càlcic, amb resistència al foc EI60.

Tancament amb placa promatec <4m. Muntants 48mm cada 400mm, llana mineral i doble placa promatec-100x de silicat càlcic, amb resistència al foc EI90.

Tancament amb placa promatec <6m. Muntants 100mm cada 400m, llana mineral i 4 plaques de silicat càlcic, amb resistència al foc EI-90 / 120.

Trasdossats:

Amb la finalitat de poder passar instal·lacions per les dependències i no fer malbé les divisòries resistents al foc, a la vegada que es recupera l'alineació preexistent, es col·loquen trasdossats de placa PYL en les dependències de la planta altell.

Fusteries resistents al foc: batents, corredisses i fixes:

S'hauran de col·locar diverses portes resistents al foc per permetre el pas entre sectors, en vestíbuls d'independència, o en els vestidors (locals de risc especial), amb portes batents resistents al foc. Les que se situen en divisòries en sec, disposaran de subestructura de suport autoportant, les que se situen en divisòries de fàbrica no caldrà.

S'enderrocaran les fusteries de l'oficina de la planta baixa i la divisòria amb l'escala compartimentada es tancarà en sec. En la planta administrativa, que inicialment disposava d'una bona part envidrada, en la proposta es cega pràcticament tot.

Finalment hi haurà reixes intumescents en els CTs, reixes normals de perfils metàl·lics, portes acústiques metàl·liques en la dependència del compressor.

Ram de manyà:

Tenim dos tipus de baranes, la barana de les noves escales en les passeres, que tindrà un disseny similar a l'existent, amb tub foradat circular de diàmetre 40mm, muntants cada 120cm fixats amb el perfil central estructural, i finalment pintada a l'esmalt.

L'altra barana és una barana de manteniment per la plataforma dels ventiladors, mínima, realitzada amb platines d'acer per pintar.

3.2.- COMPARTIMENTACIÓ HORITZONTAL:

Cel rasos:

Els cel rasos existents s'hauran de desmuntar per permetre l'ignifugat de l'estructura principal de la nau. Se substituirà amb un nou celras 600x600 amb plaques PYL i es restituirà de nou, una vegada completats els treballs, però canviant lleugerament la configuració, donat que s'aprofitarà l'entrada de llum zenital pels lluernaris per a il·luminar les dependències administratives, més i quan s'han eliminat les finestres existents per raons de sectorització. També hauran de conviure amb la franja horitzontal resistent al foc necessària per retardar el pas del foc per coberta.

Es restituirà també altres cel rasos després d'ignifugat, com els vinílics dels lavabos dels tallers.

Cel rasos resistents al foc simètrics i franges resistents al foc:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Hi haurà zones en que sigui necessària la col·locació de cel rasos EI-120, per sectoritzar en horitzontal.

En els vestíbuls d'independència i altres zones on sectoritzarà en vertical entre sectors.

Hi haurà de forma generalitzada franges resistents al foc horitzontals en l'arribada a la coberta dels elements verticals que sectoritzen, com demana el RSCIEI. Aquest element ha de tenir una resistència al foc que sigui la meitat del sector que separa, per tant, tindrem que necessitem EI-30 i EI-45. Els fabricants només disposen de EI-60, per tant, encara que en la documentació gràfica s'especifica també EI-45.

Aquestes bandes tenen certa flexibilitat, i s'instal·laran on vagi millor, degut a la complexitat de l'estructura metàl·lica.

Aquestes bandes conviuran amb les zones on hi hagi cel ras, així quedaran vistes, o bé, s'amagaran per damunt del cel ras, seguint la forma de la coberta. Per tant, aniran pintades si van

4.- SISTEMA ACABATS

Consistiran en principalment acabar els sistemes de compartimentació. Com a criteri, s'agafaran els mateixos acabats que es disposen en la nau en els paraments contigus o similars.

4.1.- ACABATS VERTICALS:

Arrebossats a bona vista sobre la fàbrica de maó calat principalment. Pintat posterior o enrajolat, segons el cas.

Enguixats en el tapiat de finestres de la planta altell, seguint el criteri de les divisòries contigües. Pintat posterior al plàstic.

Enrajolats sobre les divisòries que sectoritzen els vestidors cap a les vies, en concret sobre el trasdossat posat a tal fi, de gres porcellànic similar a l'existent pres amb ciment cola.

Pintats, pintat al silicat sobre superfícies de ciment inclosos blocs cara vista, pintats al plàstic sobre superfícies de guix o placa PYL, pintats a l'esmalt sobre superfícies d'acer.

4.2.- ACABATS HORITZONTALS:

Pintat a l'epoxi sobre solera de formigó en les escales, una vegada restituïda la pavimentació.

Paviments de goma i PVC.

Pintat de les franges resistents al foc.

Paviments de tramex en escales, i en plataformes de ventiladors exteriors.

Restitució de sòcols prèviament acopiats.

5.- EQUIPAMENT

La previsió d'equipament provisional no entra dins de l'abast del present projecte.

6.- URBANITZACIÓ

Per decisions de la propietat o bé per compliment normatiu, ha estat necessari diverses actuacions a l'exterior de la nau, que es consideren com a elements d'urbanització. Apart de les casetes provisionals (que no formen part de l'abast del projecte), tenim que s'ha d'emplaçar un dipòsit d'aigua per la instal·lació PCI a l'exterior i, per altra banda, un punt verd per als residus que tampoc entra dins de l'abast.

Dipòsit aigua PCI i caseta bombes:

És necessari la reparació i impermeabilització del dipòsit existent d'aigua per a protecció contra incendis (veure annex d'instal·lacions PCI) i la seva respectiva caseta de bombes. El dipòsit existent té unes dimensions aproximades de 3 metres d'ample, 5 metres de llarg i 0,8 metres d'alçada soterrats.



Zona amb el dipòsit existent soterrat i la caseta de bombes



Dipòsit existent per dins

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

La caseta de bombes disposarà de la mateixa fonamentació, i serà una caseta de dimensions 5x4m que contindrà una bancada per a la col·locació dels equips de bombes. Aquest edifici no haurà de complir el CTE. Disposarà com a sistema estructural d'una paret de bloc de formigó portant de 20cm de gruix, en la que recolza una llosa de formigó armat de 18cm de cantell preparada per resistir un possible polispast.



Exterior caseta de bombes



Interior caseta de bombes

La coberta és del tipus invertida, donat que s'ha considerat que per les condicions climàtiques de Lleida era millor aïllar-la, a l'igual que per temes de durabilitat de la impermeabilització. Per tant, hi haurà capa de pendents en formigó cel·lular, làmina impermeabilitzant adherida, geotèxtil, aïllament tèrmic XPS e80mm, geotèxtil i capa de protecció amb 5cm de grava. Hi haurà un sobreeixidor / gàrgola per evacuar les aigües.

Les parets de bloc tenen un coronament en pedra artificial en coberta.

Hi haurà dues reixes de ventilació, i una porta d'accés metàl·lica amb dues fulles, tot en acer galvanitzat.

Hi haurà un paviment interior de formigó amb pendent lateral i resines epoxi, que desaigua cap a una canal de drenatge de formigó polímer, la mateixa canal que se situa en l'accés per evitar l'entrada d'aigua.

Per l'interior, la paret de façana quedarà arrebossada amb morter, per evitar l'entrada d'aigua.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

Clau: LPS_LE_PRJ_PC-01_25_044

ANNEX 02. MEMÒRIA D'ESTRUCTURES

OCTUBRE 2025

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ 1

2.- DESCRIPCIÓ DE LES ESTRUCTURES 1

3.- ESTRUCTURA 01 ESCALA 1

3.1.- NORMES CONSIDERADES 1
3.2.- Estats límit 1
3.2.1.- Situacions de projecte 1
3.3.- Resistència al foc 2
3.4.- ESTRUCTURA 2
3.4.1.- Geometria 2
3.4.1.1.- Nusos 2
3.4.1.2.- Barres 4
3.4.1.2.1.- Materials utilitzats 4
3.4.1.2.2.- Descripció 4
3.4.1.2.3.- Característiques mecàniques 10
3.4.2.- Taula de quantififcació 10
3.4.3.- Resum de quantificació 12
3.4.4.- Quantificació de superfícies 12
3.5.- FONAMENTACIÓ 12
3.5.1.- Elements de fonamentació aïllats 12
3.5.2.- Descripció 12
3.5.3.- Quantificació 12
3.5.3.1.- Resum de quantificació (s'inclouen minves d'acer) 12
3.5.4.- Comprovació 12

4.- ESTRUCTURA 02 ESCALA 14

4.1.- Normes considerades 14
4.2.- Estats límit 15
4.2.1.- Situacions de projecte 15
4.2.2.- Resistència al foc 15
4.3.- ESTRUCTURA 16
4.3.1.- Geometria 16
4.3.1.1.- Nusos 16
4.4.- Barres 17
4.4.1.- Materials utilitzats 17
4.4.2.- Descripció 17
4.4.3.- Característiques mecàniques 21
4.4.4.- Taula de quantificació 21
4.4.5.- Resum de quantificació 22
4.4.6.- Quantificació de superfícies 23
4.5.- FONAMENTACIÓ 23
4.5.1.- Elements de fonamentació aïllats 23
4.5.1.1.- Descripció 23

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

4.5.2.- Quantificació **23**
4.5.3.- Comprovació **23**

5.- ESTRUCTURA LOSA CONTENIDORS D' AIGUA **26**

5.1.- NORMES CONSIDERADES **26**
5.2.- 4. ACCIONS CONSIDERADES **26**
5.2.1.- Vent **26**
5.2.2.- Sisme **26**
5.2.3.- Foc **26**
5.3.- Hipòtesi de càrrega **26**
5.3.1.- Llistat de càrregues **26**
5.4.- ESTATS LÍMIT **27**
5.5.- SITUACIONS DE PROJECTE **27**
5.6.- Coeficients parcials de seguretat (γ) i coeficients de combinació (ψ) **27**
5.7.- Combinacions **28**
5.8.- COTA DE FONAMENTACIÓ **28**
5.9.- L LOSES I ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ **28**
5.9.1.- Llees de fonamentació **28**
5.10.- MATERIALS UTILITZATS **28**
5.11.- Concrets **28**
5.12.- Acers per element i posició **29**
5.13.- Acers en barres **29**
5.14.- Acers en perfils **29**
5.15.- Quantitats d' obra **29**
5.15.1.- Fonamentació **29**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

Clau: LPS_LE_PRJ_PC-01_25_044

ANNEX 02. Estructures d'escales

1.- INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest annex és presentar els càlculs i comprovacions realitzades en el dimensionament de les obres de dues escales noves d'una nau industrial, dues lloses de fonamentació que suportaran 4 contenidors d'aigua amb capacitat de més de 4000 litres i una llosa més així com una estructura metàl·lica amb sostre en zona verda la qual serà utilitzada per a ús de camions i Carretons dins del projecte d'instal·lacions logístiques ferroviàries del Pla de Vilanoveta a Lleida.

2.- DESCRIPCIÓ DE LES ESTRUCTURES

Caseta de Bombes

En aquest apartat es defineix l'estructura d'una casa de bombes i les seves dependències. Es tracta d' una construcció amb parets de bloc farcit i armat, segons les especificacions del fabricant. La solera forma part d'una fonamentació conjunta amb els dipòsits, i la coberta és una llosa de formigó armat. Les càrregues i les normatives, així com la justificació del càlcul, s'indiquen en el present annex, d' acord amb les normes vigents. Cal destacar que la càrrega per al polipast és de 3 kNml.

Suport de ventilador i passarel·la de manteniment

En aquest apartat es defineixen els elements intervinents per al suport de ventilador i passarel·la sobre la coberta. Aquesta estructura es resol mitjançant dues bigues UPN 240 que s' uniran mitjançant dos suports soldats a l' estructura existent, perforant la coberta. Aquest punt s' haurà d' impermeabilitzar correctament. Un cop col·locades les dues bigues, es formarà la passarel·la amb planxes de tramex de 0.50 x l'ample indicat al plànol. Aquest tramex és antilliscant, amb línia de vida i barana. A la zona de fixació del ventilador es preveuen uns passadors per rebre la base d'aquest. És important destacar que tota aquesta càrrega arriba a l' estructura existent, per ser de difícil verificació per model matemàtic. La direcció facultativa haurà de realitzar una prova de càrrega per a la verificació de l'estructura existent, i en el seu cas prendre les mesures oportunes. En el present annex s' adjunta la justificació.

3.- ESTRUCTURA 01 ESCALA

3.1.- NORMES CONSIDERADES

- Fonamentació: Codi Estructural
- Acers laminats i armats: Codi Estructural
- Categoria d' ús: D. Zones Comercials

3.2.- ESTATS LÍMIT

E.L.U. de trencament. Formigó en fonamentacions E.L.U. de trencament. Acer laminat	CTE Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensions sobre el terreny Desplaçaments	Accions característiques

3.2.1.- Situacions de projecte

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d' accions es definiran d' acord amb els criteris següents:

- **Amb coeficients de combinació**

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

- **Sense coeficients de combinació**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

On:

Gk	Acció permanent
Pk	Acció de pretensat
Qk	Acció variable
gG	Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
gP	Coeficient parcial de seguretat de l' acció de pretensat
gQ,1	Coeficient parcial de seguretat de l' acció variable principal
gQ,i	Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d' acompanyament
yp,1	Coeficient de combinació de l' acció variable principal
ja,	Coeficient de combinació de les accions variables d' acompanyament

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de trencament. Formigó en fonamentacions: Codi Estructural / CTE DB-SE C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ι)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψπ)	Acompanyament (φα)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Càrrega viva (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700

E.L.U. de trencament. Acer laminat: Codi Estructural

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ι)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψπ)	Acompanyament (φα)
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Càrrega viva (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

Accidental d' incendi				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ι)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψπ)	Acompanyament (φα)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Càrrega viva (Q)	0.000	1.000	0.500	0.300

Tensions sobre el terreny

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ι)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψπ)	Acompanyament (φα)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Càrrega viva (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplaçaments

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ι)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψπ)	Acompanyament (φα)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Càrrega viva (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

3.3.- RESISTÈNCIA AL FOC

PERFILS D' ACER

Norma: Codi Estructural

Resistència requerida: R 90

Revestiment de protecció: Pintura intumescent

- Densitat: 0.0 kg/m³
- Conductivitat: 0.01 W/(m· K)
- Calor específic: 0.00 J/(kg· K)

El gruix mínim necessari de revestiment per a cada barra s' indica a la taula de comprovació de resistència.

3.4.- ESTRUCTURA

3.4.1.- Geometria

3.4.1.1.- Nusos

Referències:

$\Delta\xi$, $\Delta\psi$, $\Delta\zeta$: Desplaçaments prescrits en eixos globals.

$\theta\xi$, $\theta\psi$, $\theta\zeta$: Giros prescrits en eixos globals.

Cada grau de llibertat es marca amb 'X' si està coaccionat i, en cas contrari, amb '-'.

Nusos										
Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	$\Delta\xi$	$\Delta\psi$	$\Delta\zeta$	$\theta\xi$	$\theta\psi$	$\theta\zeta$	
N1	0.325	0.000	1.210	-	-	-	-	-	-	Encastat
N2	0.325	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N3	-0.150	6.140	5.162	-	-	-	-	-	-	Encastat
N4	-0.150	6.140	5.962	-	-	-	-	-	-	Encastat
N5	-0.150	6.140	5.702	-	-	-	-	-	-	Encastat
N6	-0.150	6.140	5.422	-	-	-	-	-	-	Encastat
N7	0.325	4.740	5.162	-	-	-	-	-	-	Encastat
N8	0.325	6.140	5.162	-	-	-	-	-	-	Encastat
N9	0.800	0.000	1.210	-	-	-	-	-	-	Encastat
N10	-0.150	0.000	1.210	-	-	-	-	-	-	Encastat
N11	0.325	0.215	1.390	-	-	-	-	-	-	Encastat
N12	0.325	0.431	1.569	-	-	-	-	-	-	Encastat
N13	0.325	0.646	1.749	-	-	-	-	-	-	Encastat
N14	0.325	0.862	1.929	-	-	-	-	-	-	Encastat
N15	0.325	1.077	2.108	-	-	-	-	-	-	Encastat
N16	0.325	1.293	2.288	-	-	-	-	-	-	Encastat
N17	0.325	1.508	2.467	-	-	-	-	-	-	Encastat
N18	0.325	1.724	2.647	-	-	-	-	-	-	Encastat
N19	0.325	1.939	2.827	-	-	-	-	-	-	Encastat
N20	0.325	2.155	3.006	-	-	-	-	-	-	Encastat
N21	0.325	2.370	3.186	-	-	-	-	-	-	Encastat

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DEDEBF0

Nusos

Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δξ	Δψ	Δζ	θξ	θψ	θζ	
N22	0.325	2.585	3.366	-	-	-	-	-	-	Encastat
N23	0.325	2.801	3.545	-	-	-	-	-	-	Encastat
N24	0.325	3.016	3.725	-	-	-	-	-	-	Encastat
N25	0.325	3.232	3.905	-	-	-	-	-	-	Encastat
N26	0.325	3.447	4.084	-	-	-	-	-	-	Encastat
N27	0.325	3.663	4.264	-	-	-	-	-	-	Encastat
N28	0.325	3.878	4.443	-	-	-	-	-	-	Encastat
N29	0.325	4.094	4.623	-	-	-	-	-	-	Encastat
N30	0.325	4.309	4.803	-	-	-	-	-	-	Encastat
N31	0.325	4.525	4.982	-	-	-	-	-	-	Encastat
N32	0.800	0.215	1.390	-	-	-	-	-	-	Encastat
N33	0.800	0.431	1.569	-	-	-	-	-	-	Encastat
N34	0.800	0.646	1.749	-	-	-	-	-	-	Encastat
N35	0.800	0.862	1.929	-	-	-	-	-	-	Encastat
N36	0.800	1.077	2.108	-	-	-	-	-	-	Encastat
N37	0.800	1.293	2.288	-	-	-	-	-	-	Encastat
N38	0.800	1.508	2.467	-	-	-	-	-	-	Encastat
N39	0.800	1.724	2.647	-	-	-	-	-	-	Encastat
N40	0.800	1.939	2.827	-	-	-	-	-	-	Encastat
N41	0.800	2.155	3.006	-	-	-	-	-	-	Encastat
N42	0.800	2.370	3.186	-	-	-	-	-	-	Encastat
N43	0.800	2.585	3.366	-	-	-	-	-	-	Encastat
N44	0.800	2.801	3.545	-	-	-	-	-	-	Encastat
N45	0.800	3.016	3.725	-	-	-	-	-	-	Encastat
N46	0.800	3.232	3.905	-	-	-	-	-	-	Encastat
N47	0.800	3.447	4.084	-	-	-	-	-	-	Encastat
N48	0.800	3.663	4.264	-	-	-	-	-	-	Encastat
N49	0.800	3.878	4.443	-	-	-	-	-	-	Encastat
N50	0.800	4.094	4.623	-	-	-	-	-	-	Encastat
N51	0.800	4.309	4.803	-	-	-	-	-	-	Encastat
N52	0.800	4.525	4.982	-	-	-	-	-	-	Encastat
N53	-0.150	0.215	1.390	-	-	-	-	-	-	Encastat
N54	-0.150	0.431	1.569	-	-	-	-	-	-	Encastat
N55	-0.150	0.646	1.749	-	-	-	-	-	-	Encastat
N56	-0.150	0.862	1.929	-	-	-	-	-	-	Encastat
N57	-0.150	1.077	2.108	-	-	-	-	-	-	Encastat
N58	-0.150	1.293	2.288	-	-	-	-	-	-	Encastat
N59	-0.150	1.508	2.467	-	-	-	-	-	-	Encastat
N60	-0.150	1.724	2.647	-	-	-	-	-	-	Encastat
N61	-0.150	1.939	2.827	-	-	-	-	-	-	Encastat
N62	-0.150	2.155	3.006	-	-	-	-	-	-	Encastat
N63	-0.150	2.370	3.186	-	-	-	-	-	-	Encastat
N64	-0.150	2.585	3.366	-	-	-	-	-	-	Encastat
N65	-0.150	2.801	3.545	-	-	-	-	-	-	Encastat

Nusos

Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δξ	Δψ	Δζ	θξ	θψ	θζ	
N66	-0.150	3.016	3.725	-	-	-	-	-	-	Encastat
N67	-0.150	3.232	3.905	-	-	-	-	-	-	Encastat
N68	-0.150	3.447	4.084	-	-	-	-	-	-	Encastat
N69	-0.150	3.663	4.264	-	-	-	-	-	-	Encastat
N70	-0.150	3.878	4.443	-	-	-	-	-	-	Encastat
N71	-0.150	4.094	4.623	-	-	-	-	-	-	Encastat
N72	-0.150	4.309	4.803	-	-	-	-	-	-	Encastat
N73	-0.150	4.525	4.982	-	-	-	-	-	-	Encastat
N74	0.800	6.140	5.162	-	-	-	-	-	-	Encastat
N75	-0.150	5.440	5.162	-	-	-	-	-	-	Encastat
N76	0.325	5.440	5.162	-	-	-	-	-	-	Encastat
N77	0.800	5.440	5.162	-	-	-	-	-	-	Encastat
N78	0.325	5.440	1.210	X	X	X	X	X	X	Encastat
N79	-0.150	5.140	5.162	-	-	-	-	-	-	Encastat
N80	-0.150	5.140	5.422	-	-	-	-	-	-	Encastat
N81	-0.150	5.140	5.702	-	-	-	-	-	-	Encastat
N82	-0.150	5.140	5.962	-	-	-	-	-	-	Encastat
N83	0.800	5.140	5.162	-	-	-	-	-	-	Encastat
N84	0.800	5.140	5.422	-	-	-	-	-	-	Encastat
N85	0.800	5.140	5.702	-	-	-	-	-	-	Encastat
N86	0.800	5.140	5.962	-	-	-	-	-	-	Encastat
N87	-0.150	0.000	1.470	-	-	-	-	-	-	Encastat
N88	-0.150	0.000	1.750	-	-	-	-	-	-	Encastat
N89	-0.150	0.000	2.010	-	-	-	-	-	-	Encastat
N90	0.800	0.000	1.470	-	-	-	-	-	-	Encastat
N91	0.800	0.000	1.750	-	-	-	-	-	-	Encastat
N92	0.800	0.000	2.010	-	-	-	-	-	-	Encastat
N93	-0.150	4.525	5.242	-	-	-	-	-	-	Encastat
N94	-0.150	4.525	5.522	-	-	-	-	-	-	Encastat
N95	-0.150	4.525	5.782	-	-	-	-	-	-	Encastat
N96	0.800	4.525	5.242	-	-	-	-	-	-	Encastat
N97	0.800	4.525	5.522	-	-	-	-	-	-	Encastat
N98	0.800	4.525	5.782	-	-	-	-	-	-	Encastat
N99	-0.150	3.232	4.165	-	-	-	-	-	-	Encastat
N100	-0.150	3.232	4.445	-	-	-	-	-	-	Encastat
N101	-0.150	3.232	4.705	-	-	-	-	-	-	Encastat
N102	-0.150	1.724	2.907	-	-	-	-	-	-	Encastat
N103	-0.150	1.724	3.187	-	-	-	-	-	-	Encastat
N104	-0.150	1.724	3.447	-	-	-	-	-	-	Encastat
N105	0.800	1.724	2.907	-	-	-	-	-	-	Encastat
N106	0.800	1.724	3.187	-	-	-	-	-	-	Encastat
N107	0.800	1.724	3.447	-	-	-	-	-	-	Encastat
N108	0.800	3.232	4.165	-	-	-	-	-	-	Encastat
N109	0.800	3.232	4.445	-	-	-	-	-	-	Encastat

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Nusos										
Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δξ	Δψ	Δζ	θξ	θψ	θζ	
N110	0.800	3.232	4.705	-	-	-	-	-	-	Encastat
N111	0.800	6.140	5.422	-	-	-	-	-	-	Encastat
N112	0.800	6.140	5.702	-	-	-	-	-	-	Encastat
N113	0.800	6.140	5.962	-	-	-	-	-	-	Encastat
N114	-0.150	4.840	5.162	-	-	-	-	-	-	Encastat
N115	0.325	4.840	5.162	-	-	-	-	-	-	Encastat
N116	0.800	4.840	5.162	-	-	-	-	-	-	Encastat

3.4.1.2.- Barres

3.4.1.2.1.- Materials utilitzats

Materials utilitzats							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	fy (MPa)	$\alpha_{\cdot t}$ (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipus	Designació						
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01

Notació:
E: Mòdul d' elasticitat
ν: Mòdul de poisson
G: Mòdul de tallada
fy: Límit elàstic
$\alpha_{\cdot t}$: Coeficient de dilatació
γ: Pes específic

3.4.1.2.2.- Descripció

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	LbSup. (m)	LbInf. (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	N2/N1	N2/N1	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.819	0.391	1.00	1.00	-	-
		N78/N76	N78/N76	2xUPN 300([]) (UPN)	-	3.652	0.300	1.00	1.00	-	-
		N3/N6	N3/N4	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.260	-	0.00	0.00	-	-
		N6/N5	N3/N4	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.280	-	0.00	0.00	-	-
		N5/N4	N3/N4	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.260	-	0.00	0.00	-	-

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	LbSup. (m)	LbInf. (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N1/N11	N1/N7	2xUPN 300([]) (UPN)	0.071	0.210	-	1.00	1.00	-	-
		N11/N12	N1/N7	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N12/N13	N1/N7	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N13/N14	N1/N7	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N14/N15	N1/N7	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N15/N16	N1/N7	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N16/N17	N1/N7	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N17/N18	N1/N7	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N18/N19	N1/N7	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N19/N20	N1/N7	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N20/N21	N1/N7	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N21/N22	N1/N7	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N22/N23	N1/N7	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N23/N24	N1/N7	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N24/N25	N1/N7	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Descripció												
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	LbSup. (m)	LbInf. (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N25/N26	N1/N7	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N26/N27	N1/N7	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N27/N28	N1/N7	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N28/N29	N1/N7	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N29/N30	N1/N7	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N30/N31	N1/N7	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N31/N7	N1/N7	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N10/N1	N10/N9	PL 220*8 (PL)	-	0.375	0.100	1.00	1.00	-	-
		N1/N9	N10/N9	PL 220*8 (PL)	0.100	0.375	-	1.00	1.00	-	-
		N53/N11	N53/N32	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N11/N32	N53/N32	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N54/N12	N54/N33	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N12/N33	N54/N33	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N55/N13	N55/N34	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N13/N34	N55/N34	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N56/N14	N56/N35	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N14/N35	N56/N35	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-

Descripció												
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	LbSup. (m)	LbInf. (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N57/N15	N57/N36	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N15/N36	N57/N36	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N58/N16	N58/N37	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N16/N37	N58/N37	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N59/N17	N59/N38	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N17/N38	N59/N38	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N60/N18	N60/N39	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N18/N39	N60/N39	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N61/N19	N61/N40	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N19/N40	N61/N40	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N62/N20	N62/N41	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N20/N41	N62/N41	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N63/N21	N63/N42	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N21/N42	N63/N42	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N64/N22	N64/N43	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N22/N43	N64/N43	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N65/N23	N65/N44	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N23/N44	N65/N44	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N66/N24	N66/N45	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N24/N45	N66/N45	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Descripció												
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	LbSup. (m)	LbInf. (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N67/N25	N67/N46	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N25/N46	N67/N46	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N68/N26	N68/N47	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N26/N47	N68/N47	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N69/N27	N69/N48	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N27/N48	N69/N48	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N70/N28	N70/N49	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N28/N49	N70/N49	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N71/N29	N71/N50	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N29/N50	N71/N50	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N72/N30	N72/N51	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N30/N51	N72/N51	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N73/N31	N73/N52	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N31/N52	N73/N52	PL 220*8 (PL)	-	0.475	-	1.00	1.00	-	-
		N7/N115	N7/N8	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.100	-	1.00	1.00	-	-
		N115/N76	N7/N8	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.600	-	1.00	1.00	-	-
		N76/N8	N7/N8	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.700	-	1.00	1.00	-	-
		N76/N77	N76/N77	2xUPN 300([]) (UPN)	0.100	0.275	0.100	1.00	1.00	-	-

Descripció												
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	LbSup. (m)	LbInf. (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N75/N76	N75/N76	2xUPN 300([]) (UPN)	0.100	0.275	0.100	1.00	1.00	-	-
		N3/N8	N3/N74	2xUPN 300([]) (UPN)	0.100	0.275	0.100	1.00	1.00	-	-
		N8/N74	N3/N74	2xUPN 300([]) (UPN)	0.100	0.275	0.100	1.00	1.00	-	-
		N115/N116	N115/N116	2xUPN 300([]) (UPN)	0.100	0.275	0.100	1.00	1.00	-	-
		N114/N115	N114/N115	2xUPN 300([]) (UPN)	0.100	0.275	0.100	1.00	1.00	-	-
		N114/N79	N114/N3	2xUPN 300([]) (UPN)	0.100	0.200	-	1.00	1.00	-	-
		N79/N75	N114/N3	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.200	0.100	1.00	1.00	-	-
		N75/N3	N114/N3	2xUPN 300([]) (UPN)	0.100	0.500	0.100	1.00	1.00	-	-
		N116/N83	N116/N74	2xUPN 300([]) (UPN)	0.100	0.200	-	1.00	1.00	-	-
		N83/N77	N116/N74	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.200	0.100	1.00	1.00	-	-
		N77/N74	N116/N74	2xUPN 300([]) (UPN)	0.100	0.500	0.100	1.00	1.00	-	-
		N79/N80	N79/N82	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.260	-	0.00	0.00	-	-
		N80/N81	N79/N82	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.280	-	0.00	0.00	-	-
		N81/N82	N79/N82	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.260	-	0.00	0.00	-	-
		N83/N84	N83/N86	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.260	-	0.00	0.00	-	-

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Descripció												
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	LbSup. (m)	LbInf. (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N84/N85	N83/N86	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.280	-	0.00	0.00	-	-
		N85/N86	N83/N86	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.260	-	0.00	0.00	-	-
		N10/N87	N10/N89	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	0.206	0.027	0.00	0.00	-	-
		N87/N88	N10/N89	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	0.226	0.027	0.00	0.00	-	-
		N88/N89	N10/N89	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	0.206	0.027	0.00	0.00	-	-
		N9/N90	N9/N92	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	0.206	0.027	0.00	0.00	-	-
		N90/N91	N9/N92	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	0.226	0.027	0.00	0.00	-	-
		N91/N92	N9/N92	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	0.206	0.027	0.00	0.00	-	-
		N73/N93	N73/N95	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	0.206	0.027	0.00	0.00	-	-
		N93/N94	N73/N95	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	0.226	0.027	0.00	0.00	-	-
		N94/N95	N73/N95	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	0.206	0.027	0.00	0.00	-	-
		N52/N96	N52/N98	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	0.206	0.027	0.00	0.00	-	-
		N96/N97	N52/N98	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	0.226	0.027	0.00	0.00	-	-
		N97/N98	N52/N98	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	0.206	0.027	0.00	0.00	-	-
		N67/N99	N67/N101	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	0.206	0.027	0.00	0.00	-	-
		N99/N100	N67/N101	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	0.226	0.027	0.00	0.00	-	-
		N100/N101	N67/N101	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	0.206	0.027	0.00	0.00	-	-
		N60/N102	N60/N104	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	0.206	0.027	0.00	0.00	-	-
		N102/N103	N60/N104	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	0.226	0.027	0.00	0.00	-	-
		N103/N104	N60/N104	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	0.206	0.027	0.00	0.00	-	-
		N39/N105	N39/N107	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	0.206	0.027	0.00	0.00	-	-
		N105/N106	N39/N107	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	0.226	0.027	0.00	0.00	-	-
		N106/N107	N39/N107	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	0.206	0.027	0.00	0.00	-	-
		N46/N108	N46/N110	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	0.206	0.027	0.00	0.00	-	-
		N108/N109	N46/N110	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	0.226	0.027	0.00	0.00	-	-
		N109/N110	N46/N110	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	0.206	0.027	0.00	0.00	-	-
		N74/N111	N74/N113	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.260	-	0.00	0.00	-	-
		N111/N112	N74/N113	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.280	-	0.00	0.00	-	-
		N112/N113	N74/N113	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.260	-	0.00	0.00	-	-
		N92/N107	N92/N98	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	2.190	0.027	1.00	1.00	-	-

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Descripció												
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	LbSup. (m)	LbInf. (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N107/N110	N92/N98	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	1.910	0.027	1.00	1.00	-	-
		N110/N98	N92/N98	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	1.629	0.027	1.00	1.00	-	-
		N89/N104	N89/N95	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	2.190	0.027	1.00	1.00	-	-
		N104/N101	N89/N95	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	1.910	0.027	1.00	1.00	-	-
		N101/N95	N89/N95	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	1.629	0.027	1.00	1.00	-	-
		N109/N97	N109/N97	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	1.629	0.027	1.00	1.00	-	-
		N106/N109	N106/N109	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	1.910	0.027	1.00	1.00	-	-
		N91/N106	N91/N106	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	2.190	0.027	1.00	1.00	-	-
		N90/N105	N90/N105	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	2.190	0.027	1.00	1.00	-	-
		N105/N108	N105/N108	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	1.910	0.027	1.00	1.00	-	-
		N108/N96	N108/N96	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	1.629	0.027	1.00	1.00	-	-
		N88/N103	N88/N103	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	2.190	0.027	1.00	1.00	-	-
		N103/N100	N103/N100	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	1.910	0.027	1.00	1.00	-	-
		N100/N94	N100/N94	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	1.629	0.027	1.00	1.00	-	-
		N87/N102	N87/N102	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	2.190	0.027	1.00	1.00	-	-

Descripció												
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	LbSup. (m)	LbInf. (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N102/N99	N102/N99	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	1.910	0.027	1.00	1.00	-	-
		N99/N93	N99/N93	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	1.629	0.027	1.00	1.00	-	-
		N98/N86	N98/N86	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.641	-	1.00	1.00	-	-
		N97/N85	N97/N85	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.641	-	1.00	1.00	-	-
		N96/N84	N96/N84	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.641	-	1.00	1.00	-	-
		N95/N82	N95/N82	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.641	-	1.00	1.00	-	-
		N94/N81	N94/N81	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.641	-	1.00	1.00	-	-
		N93/N80	N93/N80	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.641	-	1.00	1.00	-	-
		N4/N113	N4/N113	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.950	-	1.00	1.00	-	-
		N5/N112	N5/N112	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.950	-	1.00	1.00	-	-
		N6/N111	N6/N111	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.950	-	1.00	1.00	-	-
		N82/N4	N82/N4	TUB 40*2 (TUBO)	-	1.000	-	1.00	1.00	-	-
		N81/N5	N81/N5	TUB 40*2 (TUBO)	-	1.000	-	1.00	1.00	-	-
		N80/N6	N80/N6	TUB 40*2 (TUBO)	-	1.000	-	1.00	1.00	-	-
		N67/N68	N67/N73	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	0.254	-	1.00	1.00	-	-

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Descripció												
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	LbSup. (m)	LbInf. (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N68/N69	N67/N73	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N69/N70	N67/N73	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N70/N71	N67/N73	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N71/N72	N67/N73	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N72/N73	N67/N73	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.254	0.027	1.00	1.00	-	-
		N60/N61	N60/N67	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	0.254	-	1.00	1.00	-	-
		N61/N62	N60/N67	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N62/N63	N60/N67	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N63/N64	N60/N67	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N64/N65	N60/N67	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N65/N66	N60/N67	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N66/N67	N60/N67	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.254	0.027	1.00	1.00	-	-
		N10/N53	N10/N60	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	0.254	-	1.00	1.00	-	-
		N53/N54	N10/N60	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N54/N55	N10/N60	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N55/N56	N10/N60	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N56/N57	N10/N60	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N57/N58	N10/N60	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N58/N59	N10/N60	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N59/N60	N10/N60	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.254	0.027	1.00	1.00	-	-
		N9/N32	N9/N39	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	0.254	-	1.00	1.00	-	-
		N32/N33	N9/N39	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N33/N34	N9/N39	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N34/N35	N9/N39	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N35/N36	N9/N39	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N36/N37	N9/N39	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N37/N38	N9/N39	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N38/N39	N9/N39	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.254	0.027	1.00	1.00	-	-
		N39/N40	N39/N46	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	0.254	-	1.00	1.00	-	-
		N40/N41	N39/N46	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	LbSup. (m)	LbInf. (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N41/N42	N39/N46	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N42/N43	N39/N46	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N43/N44	N39/N46	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N44/N45	N39/N46	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N45/N46	N39/N46	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.254	0.027	1.00	1.00	-	-
		N46/N47	N46/N52	TUB 40*2 (TUBO)	0.027	0.254	-	1.00	1.00	-	-
		N47/N48	N46/N52	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N48/N49	N46/N52	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N49/N50	N46/N52	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N50/N51	N46/N52	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.281	-	1.00	1.00	-	-
		N51/N52	N46/N52	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.254	0.027	1.00	1.00	-	-

Notació:
Ni: Nus inicial
Nf: Nus final
β_{xy}: Coeficient de pandeig al plànol 'XY'
β_{xz}: Coeficient de pandeig al plànol 'XZ'
LbSup.: Separació entre arriostraments de l' ala superior
LbInf.: Separació entre arriostraments de l' ala inferior

3.4.1.2.3.- Característiques mecàniques

Tipus de peça	
Ref.	Peces
1	N2/N1, N78/N76, N1/N7, N7/N8, N76/N77, N75/N76, N3/N74, N115/N116, N114/N115, N114/N3 i N116/N74

Tipus de peça	
Ref.	Peces
2	N3/N4, N79/N82, N83/N86, N10/N89, N9/N92, N73/N95, N52/N98, N67/N101, N60/N104, N39/N107, N46/N110, N74/N113, N92/N98, N89/N95, N109/N97, N106/N109, N91/N106, N90/N105, N105/N108, N108/N96, N88/N103, N103/N100, N100/N94, N87/N102, N102/N99, N99/N93, N98/N86, N97/N85, N96/N84, N95/N82, N94/N81, N93/N80, N4/N113, N5/N112, N6/N111, N82/N4, N81/N5, N80/N6, N67/N73, N60/N67, N10/N60, N9/N39, N39/N46 i N46/N52
3	N10/N9, N53/N32, N54/N33, N55/N34, N56/N35, N57/N36, N58/N37, N59/N38, N60/N39, N61/N40, N62/N41, N63/N42, N64/N43, N65/N44, N66/N45, N67/N46, N68/N47, N69/N48, N70/N49, N71/N50, N72/N51 i N73/N52

Característiques mecàniques								
Material		Ref.	Descripció	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	1	UPN 300, Doble en calaix soldat, (UPN) Cordó continu	117.60	48.00	48.24	16060.00	7256.90	14512.11
		2	TUB 40*2, (TUBO)	2.39	2.15	2.15	4.32	4.32	8.64
		3	PL 220*8, (PL)	17.60	14.67	14.67	709.87	0.94	3.75

Notació:
Ref.: Referència
A: Àrea de la secció transversal
Avy: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Y'
Avz: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Z'
Iyy: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Y'
Izz: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Z'
It: Inèrcia a torsió
Les característiques mecàniques de les peces corresponen a la secció en el punt mitjà de les mateixes.

3.4.2.- Taula de quantififcació

Taula de quantificació						
Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	Volum (m³)	Pes (kg)
Tipus	Designació					
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	N2/N1	2xUPN 300([]) (UPN)	1.210	0.014	111.70
		N78/N76	2xUPN 300([]) (UPN)	3.952	0.046	364.83
		N3/N4	TUB 40*2 (TUBO)	0.800	0.000	1.50
		N1/N7	2xUPN 300([]) (UPN)	6.171	0.073	569.72
		N10/N9	PL 220*8 (PL)	0.950	0.002	13.13
		N53/N32	PL 220*8 (PL)	0.950	0.002	13.13
		N54/N33	PL 220*8 (PL)	0.950	0.002	13.13
		N55/N34	PL 220*8 (PL)	0.950	0.002	13.13
		N56/N35	PL 220*8 (PL)	0.950	0.002	13.13

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Taula de quantificació

Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	Volum (m³)	Pes (kg)
Tipus	Designació					
		N57/N36	PL 220*8 (PL)	0.950	0.002	13.13
		N58/N37	PL 220*8 (PL)	0.950	0.002	13.13
		N59/N38	PL 220*8 (PL)	0.950	0.002	13.13
		N60/N39	PL 220*8 (PL)	0.950	0.002	13.13
		N61/N40	PL 220*8 (PL)	0.950	0.002	13.13
		N62/N41	PL 220*8 (PL)	0.950	0.002	13.13
		N63/N42	PL 220*8 (PL)	0.950	0.002	13.13
		N64/N43	PL 220*8 (PL)	0.950	0.002	13.13
		N65/N44	PL 220*8 (PL)	0.950	0.002	13.13
		N66/N45	PL 220*8 (PL)	0.950	0.002	13.13
		N67/N46	PL 220*8 (PL)	0.950	0.002	13.13
		N68/N47	PL 220*8 (PL)	0.950	0.002	13.13
		N69/N48	PL 220*8 (PL)	0.950	0.002	13.13
		N70/N49	PL 220*8 (PL)	0.950	0.002	13.13
		N71/N50	PL 220*8 (PL)	0.950	0.002	13.13
		N72/N51	PL 220*8 (PL)	0.950	0.002	13.13
		N73/N52	PL 220*8 (PL)	0.950	0.002	13.13
		N7/N8	2xUPN 300([]) (UPN)	1.400	0.016	129.24
		N76/N77	2xUPN 300([]) (UPN)	0.475	0.006	43.85
		N75/N76	2xUPN 300([]) (UPN)	0.475	0.006	43.85
		N3/N74	2xUPN 300([]) (UPN)	0.950	0.011	87.70
		N115/N116	2xUPN 300([]) (UPN)	0.475	0.006	43.85
		N114/N115	2xUPN 300([]) (UPN)	0.475	0.006	43.85
		N114/N3	2xUPN 300([]) (UPN)	1.300	0.015	120.01
		N116/N74	2xUPN 300([]) (UPN)	1.300	0.015	120.01
		N79/N82	TUB 40*2 (TUBO)	0.800	0.000	1.50
		N83/N86	TUB 40*2 (TUBO)	0.800	0.000	1.50
		N10/N89	TUB 40*2 (TUBO)	0.800	0.000	1.50
		N9/N92	TUB 40*2 (TUBO)	0.800	0.000	1.50
		N73/N95	TUB 40*2 (TUBO)	0.800	0.000	1.50
		N52/N98	TUB 40*2 (TUBO)	0.800	0.000	1.50

Taula de quantificació

Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	Volum (m³)	Pes (kg)
Tipus	Designació					
		N67/N101	TUB 40*2 (TUBO)	0.800	0.000	1.50
		N60/N104	TUB 40*2 (TUBO)	0.800	0.000	1.50
		N39/N107	TUB 40*2 (TUBO)	0.800	0.000	1.50
		N46/N110	TUB 40*2 (TUBO)	0.800	0.000	1.50
		N74/N113	TUB 40*2 (TUBO)	0.800	0.000	1.50
		N92/N98	TUB 40*2 (TUBO)	5.891	0.001	11.04
		N89/N95	TUB 40*2 (TUBO)	5.891	0.001	11.04
		N109/N97	TUB 40*2 (TUBO)	1.683	0.000	3.15
		N106/N109	TUB 40*2 (TUBO)	1.964	0.000	3.68
		N91/N106	TUB 40*2 (TUBO)	2.244	0.001	4.21
		N90/N105	TUB 40*2 (TUBO)	2.244	0.001	4.21
		N105/N108	TUB 40*2 (TUBO)	1.964	0.000	3.68
		N108/N96	TUB 40*2 (TUBO)	1.683	0.000	3.15
		N88/N103	TUB 40*2 (TUBO)	2.244	0.001	4.21
		N103/N100	TUB 40*2 (TUBO)	1.964	0.000	3.68
		N100/N94	TUB 40*2 (TUBO)	1.683	0.000	3.15
		N87/N102	TUB 40*2 (TUBO)	2.244	0.001	4.21
		N102/N99	TUB 40*2 (TUBO)	1.964	0.000	3.68
		N99/N93	TUB 40*2 (TUBO)	1.683	0.000	3.15
		N98/N86	TUB 40*2 (TUBO)	0.641	0.000	1.20
		N97/N85	TUB 40*2 (TUBO)	0.641	0.000	1.20
		N96/N84	TUB 40*2 (TUBO)	0.641	0.000	1.20
		N95/N82	TUB 40*2 (TUBO)	0.641	0.000	1.20
		N94/N81	TUB 40*2 (TUBO)	0.641	0.000	1.20
		N93/N80	TUB 40*2 (TUBO)	0.641	0.000	1.20
		N4/N113	TUB 40*2 (TUBO)	0.950	0.000	1.78
		N5/N112	TUB 40*2 (TUBO)	0.950	0.000	1.78
		N6/N111	TUB 40*2 (TUBO)	0.950	0.000	1.78
		N82/N4	TUB 40*2 (TUBO)	1.000	0.000	1.87
		N81/N5	TUB 40*2 (TUBO)	1.000	0.000	1.87
		N80/N6	TUB 40*2 (TUBO)	1.000	0.000	1.87

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Taula de quantificació						
Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	Volum (m³)	Pes (kg)
Tipus	Designació					
		N67/N73	TUB 40*2 (TUBO)	1.683	0.000	3.15
		N60/N67	TUB 40*2 (TUBO)	1.964	0.000	3.68
		N10/N60	TUB 40*2 (TUBO)	2.244	0.001	4.21
		N9/N39	TUB 40*2 (TUBO)	2.244	0.001	4.21
		N39/N46	TUB 40*2 (TUBO)	1.964	0.000	3.68
		N46/N52	TUB 40*2 (TUBO)	1.683	0.000	3.15

Notació:
Ni: Nus inicial
Nf: Nus final

3.4.3.- Resum de quantificació

Resum de quantificació													
Material		Sèrie	Perfil	Longitud			Volum			Pes			
Tipus	Designació			Perfil (m)	Sèrie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Sèrie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Sèrie (kg)	Material (kg)	
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	UPN	UPN 300, Doble en calaix soldat	18.183	18.183	105.507	0.214	0.214	0.266	1678.62	1678.62	2091.87	
		TUB	TUB 40* 2	66.424	66.424		0.016	0.016		124.50	124.50		
		.PL	PL 220* 8	20.900	20.900		0.037	0.037		288.75	288.75		

3.4.4.- Quantificació de superfícies

Acer laminat: Quantificació de les superfícies a pintar				
Sèrie	Perfil	Superfície unitària (m²/m)	Longitud (m)	Superfície (m²)
UPN	UPN 300, Doble en calaix soldat	1.000	18.183	18.183
TUB	TUB 40* 2	0.126	66.424	8.347
.PL	PL 220* 8	0.456	20.900	9.530
			Total	**36.061**

3.5.- FONAMENTACIÓ

3.5.1.- Elements de fonamentació aïllats

3.5.2.- Descripció

Referències	Geometria	Armat
N78 i N2	Sabata quadrada Amplada: 135 cm Peralt: 40 cm	Sup X: 7Ø12c/20 Sup Y: 7Ø12c/20 Inf X: 7Ø12c/20 Inf Y: 7Ø12c/20

3.5.3.- Quantificació

Referències: N78 i N2		B 500 S, Ys = 1.15	Total
Nom d' armat		Ø12	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m)	7x1.25	8.75
	Pes (kg)	7x1.11	7.77
Graella inferior - Armat I	Longitud (m)	7x1.48	10.36
	Pes (kg)	7x1.31	9.20
Graella superior - Armat X	Longitud (m)	7x1.25	8.75
	Pes (kg)	7x1.11	7.77
Parrilla superior - Armat I	Longitud (m)	7x1.48	10.36
	Pes (kg)	7x1.31	9.20
Totals	Longitud (m)	38.22	
	Pes (kg)	33.94	33.94
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	42.04	
	Pes (kg)	37.33	37.33

3.5.3.1.- Resum de quantificació (s'inclouen minves d'acer)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)	Concret (m³)	
Element	Ø12	HA-25, Yc = 1.5	En plantilla
Referències: N78 i N2	2x37.33	2x0.73	2x0.18
Totals	74.66	1.46	0.36

3.5.4.- Comprovació

Referència: N78
Dimensions: 135 x 135 x 40
Armats: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitjana en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0521892 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.104771 MPa	Compleix
Volteig de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és més gran que zero, vol dir que els coeficients de seguretat al volteig són més grans que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 32782.3 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 19.9 %	Compleix
Flexió a la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 5.16 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 20.17 kN·m	Compleix
Tallant a la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 7.16 kN	Compleix

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Referència: N78 Dimensions: 135 x 135 x 40 Armats: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprovació	Valors	Estat
- En direcció Y:	Tallant: 38.06 kN	Compleix
Compressió obliqua a la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	 Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 101.7 kN/m²	 Compleix
Peralt mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 40 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N78:	Mínim: 30 cm Calculat: 33 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0012	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0015	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0015	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0015	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0015	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 12 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d' ancoratge: *49.5*		
- Armat inf. direcció X cap a der:	Mínim: 15 cm Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a izq:	Mínim: 15 cm Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció I cap amunt:	Mínim: 23 cm Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat inf. direcció I cap avall:	Mínim: 23 cm Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a der:	Mínim: 15 cm Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a izq:	Mínim: 15 cm Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat sup. direcció I cap amunt:	Mínim: 23 cm Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat sup. direcció I cap avall:	Mínim: 23 cm Calculat: 23 cm	Compleix
Longitud mínima de les ganxos:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció I cap amunt:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció I cap avall:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat sup. direcció I cap amunt:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat sup. direcció I cap avall:	Calculat: 12 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Sabata de tipus rígid - Relació trencament crític (En direcció X): 0.06 - Relació trencament crític (En direcció Y): 0.22 - Tallant d'esgotament (En direcció X): 187.96 kN - Tallant d'esgotament (En direcció Y): 187.96 kN		

Referència: N2 Dimensions: 135 x 135 x 40 Armats: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitjana en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0390438 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.072594 MPa	Compleix
Volteig de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és més gran que zero, vol dir que els coeficients de seguretat al volteig són més grans que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 93889.4 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 219.0 %	Compleix

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Referència: N2 Dimensions: 135 x 135 x 40 Armats: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Flexió a la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 9.15 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 14.04 kN·m	Compleix
Tallant a la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 12.65 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 19.13 kN	Compleix
Compressió obliqua a la sabata:		
- Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 181.4 kN/m²	Compleix
Peralt mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 40 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació:		
- N2:	Mínim: 30 cm Calculat: 33 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0012	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0015	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0015	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0015	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0015	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 12 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix

Referència: N2 Dimensions: 135 x 135 x 40 Armats: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Longitud d' ancoratge: *49.5*		
- Armat inf. direcció X cap a der:	Mínim: 15 cm Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a izq:	Mínim: 15 cm Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció I cap amunt:	Mínim: 23 cm Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat inf. direcció I cap avall:	Mínim: 23 cm Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a der:	Mínim: 15 cm Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a izq:	Mínim: 15 cm Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat sup. direcció I cap amunt:	Mínim: 23 cm Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat sup. direcció I cap avall:	Mínim: 23 cm Calculat: 23 cm	Compleix
Longitud mínima de les ganxos:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció I cap amunt:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció I cap avall:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat sup. direcció I cap amunt:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat sup. direcció I cap avall:	Calculat: 12 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Sabata de tipus rígid - Relació trencament crític (En direcció X): 0.10 - Relació trencament crític (En direcció Y): 0.15 - Tallant d'esgotament (En direcció X): 187.96 kN - Tallant d'esgotament (En direcció Y): 187.96 kN		

4.- ESTRUCTURA 02 ESCALA

4.1.- NORMES CONSIDERADES

- Fonamentació: Codi Estructural
- Acers laminats i armats: Codi Estructural
- Categoria d' ús: D. Zones comercials

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

4.2.- ESTATS LÍMIT

E.L.U. de trencament. Formigó en fonamentacions E.L.U. de trencament. Acer laminat	CTE Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensions sobre el terreny Desplaçaments	Accions característiques

4.2.1.- Situacions de projecte

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d' accions es definiran d' acord amb els criteris següents:

- Amb coeficients de combinació

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

- Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_{P}P_{k}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- On:

Gk Acció permanent
Pk Acció de pretensat
Qk Acció variable
$\gamma\Gamma$ Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
$\gamma\Pi$ Coeficient parcial de seguretat de l' acció de pretensat
$\gamma\Theta,1$ Coeficient parcial de seguretat de l' acció variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d' acompanyament
$\psi\pi,1$ Coeficient de combinació de l' acció variable principal
$\iota_{a,i}$ Coeficient de combinació de les accions variables d' acompanyament

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de trencament. Formigó en fonamentacions: Codi Estructural / CTE DB-SE C

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ι)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψπ)	Acompanyament (φα)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Càrrega viva (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700

E.L.U. de trencament. Acer laminat: Codi Estructural

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ι)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψπ)	Acompanyament (φα)
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ι)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψπ)	Acompanyament (φα)
Càrrega viva (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

Accidental d' incendi				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ι)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψπ)	Acompanyament (φα)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Càrrega viva (Q)	0.000	1.000	0.500	0.300

Tensions sobre el terreny

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ι)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψπ)	Acompanyament (φα)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Càrrega viva (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplaçaments

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ι)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψπ)	Acompanyament (φα)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Càrrega viva (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

4.2.2.- Resistència al foc

Perfils d' acer

Norma: Codi Estructural

Resistència requerida: R 90

Revestiment de protecció: Pintura intumescent

- Densitat: 0.0 kg/m³
- Conductivitat: 0.01 W/(m· K)
- Calor específic: 0.00 J/(kg· K)

El gruix mínim necessari de revestiment per a cada barra s' indica a la taula de comprovació de resistència.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

4.3.- ESTRUCTURA

4.3.1.- Geometria

4.3.1.1.- Nusos

Referències:

$\Delta\xi$, $\Delta\psi$, $\Delta\zeta$: Desplaçaments prescrits en eixos globals.

$\theta\xi$, $\theta\psi$, $\theta\zeta$: Giros prescrits en eixos globals.

Cada grau de llibertat es marca amb 'X' si està coaccionat i, en cas contrari, amb '-'.

Nusos

Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	$\Delta\xi$	$\Delta\psi$	$\Delta\zeta$	$\theta\xi$	$\theta\psi$	$\theta\zeta$	
N1	0.800	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N2	0.800	0.000	1.210	-	-	-	-	-	-	Encastat
N3	0.800	4.840	5.162	-	-	-	-	-	-	Encastat
N4	0.800	0.220	1.390	-	-	-	-	-	-	Encastat
N5	0.800	0.440	1.569	-	-	-	-	-	-	Encastat
N6	0.800	0.660	1.749	-	-	-	-	-	-	Encastat
N7	0.800	0.880	1.929	-	-	-	-	-	-	Encastat
N8	0.800	1.100	2.108	-	-	-	-	-	-	Encastat
N9	0.800	1.320	2.288	-	-	-	-	-	-	Encastat
N10	0.800	1.540	2.467	-	-	-	-	-	-	Encastat
N11	0.800	1.760	2.647	-	-	-	-	-	-	Encastat
N12	0.800	1.980	2.827	-	-	-	-	-	-	Encastat
N13	0.800	2.200	3.006	-	-	-	-	-	-	Encastat
N14	0.800	2.420	3.186	-	-	-	-	-	-	Encastat
N15	0.800	2.640	3.366	-	-	-	-	-	-	Encastat
N16	0.800	2.860	3.545	-	-	-	-	-	-	Encastat
N17	0.800	3.080	3.725	-	-	-	-	-	-	Encastat
N18	0.800	3.300	3.905	-	-	-	-	-	-	Encastat
N19	0.800	3.520	4.084	-	-	-	-	-	-	Encastat
N20	0.800	3.740	4.264	-	-	-	-	-	-	Encastat
N21	0.800	3.960	4.443	-	-	-	-	-	-	Encastat
N22	0.800	4.180	4.623	-	-	-	-	-	-	Encastat
N23	0.800	4.400	4.803	-	-	-	-	-	-	Encastat
N24	0.800	4.620	4.982	-	-	-	-	-	-	Encastat
N25	0.800	0.000	2.010	-	-	-	-	-	-	Encastat
N26	-0.150	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N27	-0.150	0.000	1.210	-	-	-	-	-	-	Encastat
N28	-0.150	4.840	5.162	-	-	-	-	-	-	Encastat
N29	-0.150	4.620	4.982	-	-	-	-	-	-	Encastat
N30	-0.150	4.400	4.803	-	-	-	-	-	-	Encastat
N31	-0.150	4.180	4.623	-	-	-	-	-	-	Encastat

Nusos

Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	$\Delta\xi$	$\Delta\psi$	$\Delta\zeta$	$\theta\xi$	$\theta\psi$	$\theta\zeta$	
N32	-0.150	3.960	4.443	-	-	-	-	-	-	Encastat
N33	-0.150	3.740	4.264	-	-	-	-	-	-	Encastat
N34	-0.150	3.520	4.084	-	-	-	-	-	-	Encastat
N35	-0.150	3.300	3.905	-	-	-	-	-	-	Encastat
N36	-0.150	3.080	3.725	-	-	-	-	-	-	Encastat
N37	-0.150	2.860	3.545	-	-	-	-	-	-	Encastat
N38	-0.150	2.640	3.366	-	-	-	-	-	-	Encastat
N39	-0.150	2.420	3.186	-	-	-	-	-	-	Encastat
N40	-0.150	2.200	3.006	-	-	-	-	-	-	Encastat
N41	-0.150	1.980	2.827	-	-	-	-	-	-	Encastat
N42	-0.150	1.760	2.647	-	-	-	-	-	-	Encastat
N43	-0.150	1.540	2.467	-	-	-	-	-	-	Encastat
N44	-0.150	1.320	2.288	-	-	-	-	-	-	Encastat
N45	-0.150	1.100	2.108	-	-	-	-	-	-	Encastat
N46	-0.150	0.880	1.929	-	-	-	-	-	-	Encastat
N47	-0.150	0.660	1.749	-	-	-	-	-	-	Encastat
N48	-0.150	0.440	1.569	-	-	-	-	-	-	Encastat
N49	-0.150	0.220	1.390	-	-	-	-	-	-	Encastat
N50	-0.150	5.140	5.162	-	-	-	-	-	-	Encastat
N51	0.800	5.140	5.162	-	-	-	-	-	-	Encastat
N52	-0.150	5.140	1.210	X	X	X	X	X	X	Encastat
N53	-0.150	0.000	2.010	-	-	-	-	-	-	Encastat
N54	-0.150	4.890	5.162	-	-	-	-	-	-	Encastat
N55	0.800	4.890	5.162	-	-	-	-	-	-	Encastat
N56	-0.150	4.890	5.422	-	-	-	-	-	-	Encastat
N57	-0.150	4.890	5.702	-	-	-	-	-	-	Encastat
N58	-0.150	4.890	5.962	-	-	-	-	-	-	Encastat
N59	0.800	4.890	5.422	-	-	-	-	-	-	Encastat
N60	0.800	4.890	5.702	-	-	-	-	-	-	Encastat
N61	0.800	4.890	5.962	-	-	-	-	-	-	Encastat
N62	0.800	2.200	3.788	-	-	-	-	-	-	Encastat
N63	-0.150	2.200	3.788	-	-	-	-	-	-	Encastat
N64	-0.150	4.821	5.147	-	-	-	-	-	-	Encastat
N65	0.800	4.821	5.147	-	-	-	-	-	-	Encastat
N66	0.800	0.000	1.750	-	-	-	-	-	-	Encastat
N67	0.800	0.000	1.470	-	-	-	-	-	-	Encastat
N68	-0.150	0.000	1.750	-	-	-	-	-	-	Encastat
N69	-0.150	0.000	1.470	-	-	-	-	-	-	Encastat
N70	0.800	2.200	3.528	-	-	-	-	-	-	Encastat
N71	0.800	2.200	3.248	-	-	-	-	-	-	Encastat
N72	-0.150	2.200	3.528	-	-	-	-	-	-	Encastat
N73	-0.150	2.200	3.248	-	-	-	-	-	-	Encastat
N74	0.800	3.520	4.855	-	-	-	-	-	-	Encastat
N75	0.800	1.100	2.899	-	-	-	-	-	-	Encastat

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DEDEBF0

Nusos										
Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δξ	Δψ	Δζ	θξ	θψ	θζ	
N76	-0.150	3.520	4.855	-	-	-	-	-	-	Encastat
N77	-0.150	1.100	2.899	-	-	-	-	-	-	Encastat
N78	-0.150	3.520	4.595	-	-	-	-	-	-	Encastat
N79	-0.150	3.520	4.315	-	-	-	-	-	-	Encastat
N80	-0.150	1.100	2.639	-	-	-	-	-	-	Encastat
N81	-0.150	1.100	2.359	-	-	-	-	-	-	Encastat
N82	0.800	1.100	2.359	-	-	-	-	-	-	Encastat
N83	0.800	1.100	2.639	-	-	-	-	-	-	Encastat
N84	0.800	3.520	4.595	-	-	-	-	-	-	Encastat
N85	0.800	3.520	4.315	-	-	-	-	-	-	Encastat
N86	0.800	6.300	5.162	-	-	-	-	-	-	Encastat
N87	-0.150	6.300	5.162	-	-	-	-	-	-	Encastat
N88	0.800	6.300	5.422	-	-	-	-	-	-	Encastat
N89	0.800	6.300	5.702	-	-	-	-	-	-	Encastat
N90	0.800	6.300	5.962	-	-	-	-	-	-	Encastat
N91	-0.150	6.300	5.422	-	-	-	-	-	-	Encastat
N92	-0.150	6.300	5.702	-	-	-	-	-	-	Encastat
N93	-0.150	6.300	5.962	-	-	-	-	-	-	Encastat

4.4.- BARRES

4.4.1.- Materials utilitzats

Materials utilitzats							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	fy (MPa)	$\alpha_{\cdot t}$ (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipus	Designació						
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01

Notació:
E: Mòdul d' elasticitat
ν: Mòdul de poisson
G: Mòdul de tallada
fy: Límit elàstic
$\alpha_{\cdot t}$: Coeficient de dilatació
γ: Pes específic

4.4.2.- Descripció

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	LbSup. (m)	LbInf. (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	N26/N27	N26/N27	2xUPN 300([]) (UPN)	-	1.016	0.194	1.00	1.00	-	-
		N1/N2	N1/N2	2xUPN 300([]) (UPN)	-	1.016	0.194	1.00	1.00	-	-
		N27/N49	N27/N28	2xUPN 300([]) (UPN)	0.194	0.090	-	1.00	1.00	-	-

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	LbSup. (m)	LbInf. (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N49/N48	N27/N28	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N48/N47	N27/N28	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N47/N46	N27/N28	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N46/N45	N27/N28	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N45/N44	N27/N28	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N44/N43	N27/N28	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N43/N42	N27/N28	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N42/N41	N27/N28	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N41/N40	N27/N28	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N40/N39	N27/N28	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N39/N38	N27/N28	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N38/N37	N27/N28	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N37/N36	N27/N28	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N36/N35	N27/N28	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N35/N34	N27/N28	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N34/N33	N27/N28	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N33/N32	N27/N28	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N32/N31	N27/N28	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-

Descripció												
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	LbSup. (m)	LbInf. (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N31/N30	N27/N28	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N30/N29	N27/N28	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N29/N64	N27/N28	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.260	-	1.00	1.00	-	-
		N64/N28	N27/N28	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.024	-	1.00	1.00	-	-
		N2/N4	N2/N3	2xUPN 300([]) (UPN)	0.194	0.090	-	1.00	1.00	-	-
		N4/N5	N2/N3	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N5/N6	N2/N3	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N6/N7	N2/N3	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N7/N8	N2/N3	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N8/N9	N2/N3	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N9/N10	N2/N3	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N10/N11	N2/N3	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N11/N12	N2/N3	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N12/N13	N2/N3	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N13/N14	N2/N3	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N14/N15	N2/N3	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N15/N16	N2/N3	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N16/N17	N2/N3	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-

Descripció												
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	LbSup. (m)	LbInf. (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N17/N18	N2/N3	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N18/N19	N2/N3	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N19/N20	N2/N3	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N20/N21	N2/N3	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N21/N22	N2/N3	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N22/N23	N2/N3	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N23/N24	N2/N3	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.284	-	1.00	1.00	-	-
		N24/N65	N2/N3	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.260	-	1.00	1.00	-	-
		N65/N3	N2/N3	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.024	-	1.00	1.00	-	-
		N49/N4	N49/N4	PL 200*20 (PL)	0.100	0.750	0.100	1.00	1.00	-	-
		N48/N5	N48/N5	PL 200*20 (PL)	0.100	0.750	0.100	1.00	1.00	-	-
		N47/N6	N47/N6	PL 200*20 (PL)	0.100	0.750	0.100	1.00	1.00	-	-
		N46/N7	N46/N7	PL 200*20 (PL)	0.100	0.750	0.100	1.00	1.00	-	-
		N45/N8	N45/N8	PL 200*20 (PL)	0.100	0.750	0.100	1.00	1.00	-	-
		N44/N9	N44/N9	PL 200*20 (PL)	0.100	0.750	0.100	1.00	1.00	-	-
		N43/N10	N43/N10	PL 200*20 (PL)	0.100	0.750	0.100	1.00	1.00	-	-
		N42/N11	N42/N11	PL 200*20 (PL)	0.100	0.750	0.100	1.00	1.00	-	-
		N41/N12	N41/N12	PL 200*20 (PL)	0.100	0.750	0.100	1.00	1.00	-	-

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Descripció												
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	LbSup. (m)	LbInf. (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N40/N13	N40/N13	PL 200*20 (PL)	0.100	0.750	0.100	1.00	1.00	-	-
		N39/N14	N39/N14	PL 200*20 (PL)	0.100	0.750	0.100	1.00	1.00	-	-
		N38/N15	N38/N15	PL 200*20 (PL)	0.100	0.750	0.100	1.00	1.00	-	-
		N37/N16	N37/N16	PL 200*20 (PL)	0.100	0.750	0.100	1.00	1.00	-	-
		N36/N17	N36/N17	PL 200*20 (PL)	0.100	0.750	0.100	1.00	1.00	-	-
		N35/N18	N35/N18	PL 200*20 (PL)	0.100	0.750	0.100	1.00	1.00	-	-
		N34/N19	N34/N19	PL 200*20 (PL)	0.100	0.750	0.100	1.00	1.00	-	-
		N33/N20	N33/N20	PL 200*20 (PL)	0.100	0.750	0.100	1.00	1.00	-	-
		N32/N21	N32/N21	PL 200*20 (PL)	0.100	0.750	0.100	1.00	1.00	-	-
		N31/N22	N31/N22	PL 200*20 (PL)	0.100	0.750	0.100	1.00	1.00	-	-
		N30/N23	N30/N23	PL 200*20 (PL)	0.100	0.750	0.100	1.00	1.00	-	-
		N29/N24	N29/N24	PL 200*20 (PL)	0.100	0.750	0.100	1.00	1.00	-	-
		N2/N67	N2/N25	TUB 40*2 (TUBO)	0.194	0.040	0.026	0.00	0.00	-	-
		N67/N66	N2/N25	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	0.228	0.026	0.00	0.00	-	-
		N66/N25	N2/N25	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	0.208	0.026	0.00	0.00	-	-
		N55/N59	N55/N61	TUB 40*2 (TUBO)	0.150	0.084	0.026	0.00	0.00	-	-
		N59/N60	N55/N61	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	0.228	0.026	0.00	0.00	-	-
		N60/N61	N55/N61	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	0.208	0.026	0.00	0.00	-	-

Descripció												
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	LbSup. (m)	LbInf. (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N50/N51	N50/N51	2xUPN 300([]) (UPN)	0.100	0.750	0.100	1.00	1.00	-	-
		N52/N50	N52/N50	2xUPN 300([]) (UPN)	-	3.802	0.150	1.00	1.00	-	-
		N54/N56	N54/N58	TUB 40*2 (TUBO)	0.150	0.084	0.026	0.00	0.00	-	-
		N56/N57	N54/N58	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	0.228	0.026	0.00	0.00	-	-
		N57/N58	N54/N58	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	0.208	0.026	0.00	0.00	-	-
		N27/N69	N27/N53	TUB 40*2 (TUBO)	0.194	0.040	0.026	0.00	0.00	-	-
		N69/N68	N27/N53	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	0.228	0.026	0.00	0.00	-	-
		N68/N53	N27/N53	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	0.208	0.026	0.00	0.00	-	-
		N25/N75	N25/N61	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	1.362	0.026	0.00	0.00	-	-
		N75/N62	N25/N61	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	1.362	0.026	0.00	0.00	-	-
		N62/N74	N25/N61	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	1.645	0.026	0.00	0.00	-	-
		N74/N61	N25/N61	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	1.709	0.026	0.00	0.00	-	-
		N53/N77	N53/N58	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	1.362	0.026	0.00	0.00	-	-
		N77/N63	N53/N58	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	1.362	0.026	0.00	0.00	-	-
		N63/N76	N53/N58	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	1.645	0.026	0.00	0.00	-	-
		N76/N58	N53/N58	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	1.709	0.026	0.00	0.00	-	-
		N64/N65	N64/N65	PL 200*20 (PL)	0.100	0.750	0.100	1.00	1.00	-	-
		N86/N88	N86/N90	TUB 40*2 (TUBO)	0.150	0.110	-	0.00	0.00	-	-

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DEDEBF0

Descripció												
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	LbSup. (m)	LbInf. (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N88/N89	N86/N90	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.280	-	0.00	0.00	-	-
		N89/N90	N86/N90	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.260	-	0.00	0.00	-	-
		N58/N93	N58/N93	TUB 40*2 (TUBO)	-	1.410	-	0.00	0.00	-	-
		N57/N92	N57/N92	TUB 40*2 (TUBO)	-	1.410	-	0.00	0.00	-	-
		N56/N91	N56/N91	TUB 40*2 (TUBO)	-	1.410	-	0.00	0.00	-	-
		N91/N88	N91/N88	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.950	-	0.00	0.00	-	-
		N92/N89	N92/N89	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.950	-	0.00	0.00	-	-
		N93/N90	N93/N90	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.950	-	0.00	0.00	-	-
		N13/N71	N13/N62	TUB 40*2 (TUBO)	0.194	0.022	0.026	0.00	0.00	-	-
		N71/N70	N13/N62	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	0.228	0.026	0.00	0.00	-	-
		N70/N62	N13/N62	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	0.208	0.026	0.00	0.00	-	-
		N40/N73	N40/N63	TUB 40*2 (TUBO)	0.194	0.022	0.026	0.00	0.00	-	-
		N73/N72	N40/N63	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	0.228	0.026	0.00	0.00	-	-
		N72/N63	N40/N63	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	0.208	0.026	0.00	0.00	-	-
		N34/N79	N34/N76	TUB 40*2 (TUBO)	0.194	0.011	0.026	1.00	1.00	-	-
		N79/N78	N34/N76	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	0.228	0.026	1.00	1.00	-	-
		N78/N76	N34/N76	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	0.208	0.026	1.00	1.00	-	-
		N45/N81	N45/N77	TUB 40*2 (TUBO)	0.194	0.031	0.026	1.00	1.00	-	-

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	LbSup. (m)	LbInf. (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N81/N80	N45/N77	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	0.228	0.026	1.00	1.00	-	-
		N80/N77	N45/N77	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	0.208	0.026	1.00	1.00	-	-
		N19/N85	N19/N74	TUB 40*2 (TUBO)	0.194	0.011	0.026	1.00	1.00	-	-
		N85/N84	N19/N74	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	0.228	0.026	1.00	1.00	-	-
		N84/N74	N19/N74	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	0.208	0.026	1.00	1.00	-	-
		N8/N82	N8/N75	TUB 40*2 (TUBO)	0.194	0.031	0.026	1.00	1.00	-	-
		N82/N83	N8/N75	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	0.228	0.026	1.00	1.00	-	-
		N83/N75	N8/N75	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	0.208	0.026	1.00	1.00	-	-
		N72/N78	N72/N78	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	1.645	0.026	0.00	0.00	-	-
		N78/N57	N78/N57	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	1.709	0.026	0.00	0.00	-	-
		N68/N80	N68/N80	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	1.362	0.026	0.00	0.00	-	-
		N80/N72	N80/N72	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	1.362	0.026	0.00	0.00	-	-
		N69/N81	N69/N81	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	1.362	0.026	0.00	0.00	-	-
		N81/N73	N81/N73	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	1.362	0.026	0.00	0.00	-	-
		N79/N56	N79/N56	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	1.709	0.026	0.00	0.00	-	-
		N73/N79	N73/N79	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	1.645	0.026	0.00	0.00	-	-
		N83/N70	N83/N70	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	1.362	0.026	0.00	0.00	-	-
		N66/N83	N66/N83	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	1.362	0.026	0.00	0.00	-	-

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DEDEBF0

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	LbSup. (m)	LbInf. (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N82/N71	N82/N71	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	1.362	0.026	0.00	0.00	-	-
		N67/N82	N67/N82	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	1.362	0.026	0.00	0.00	-	-
		N85/N59	N85/N59	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	1.709	0.026	0.00	0.00	-	-
		N71/N85	N71/N85	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	1.645	0.026	0.00	0.00	-	-
		N84/N60	N84/N60	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	1.709	0.026	0.00	0.00	-	-
		N70/N84	N70/N84	TUB 40*2 (TUBO)	0.026	1.645	0.026	0.00	0.00	-	-
		N87/N91	N87/N93	TUB 40*2 (TUBO)	0.150	0.110	-	0.00	0.00	-	-
		N91/N92	N87/N93	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.280	-	0.00	0.00	-	-
		N92/N93	N87/N93	TUB 40*2 (TUBO)	-	0.260	-	0.00	0.00	-	-
		N87/N86	N87/N86	2xUPN 300([]) (UPN)	0.100	0.750	0.100	1.00	1.00	-	-
		N3/N55	N3/N86	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.050	-	1.00	1.00	-	-
		N55/N51	N3/N86	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.150	0.100	1.00	1.00	-	-
		N51/N86	N3/N86	2xUPN 300([]) (UPN)	0.100	0.960	0.100	1.00	1.00	-	-
		N28/N54	N28/N87	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.050	-	1.00	1.00	-	-
		N54/N50	N28/N87	2xUPN 300([]) (UPN)	-	0.100	0.150	1.00	1.00	-	-
		N50/N87	N28/N87	2xUPN 300([]) (UPN)	0.150	0.910	0.100	1.00	1.00	-	-

Notació:
Ni: Nus inicial
Nf: Nus final
β_{xy}: Coeficient de pandeig al plànol 'XY'
β_{xz}: Coeficient de pandeig al plànol 'XZ'
LbSup.: Separació entre arriostraments de l' ala superior
LbInf.: Separació entre arriostraments de l' ala inferior

4.4.3.- Característiques mecàniques

Tipus de peça	
Ref.	Peces
1	N26/N27, N1/N2, N27/N28, N2/N3, N50/N51, N52/N50, N87/N86, N3/N86 i N28/N87
2	N49/N4, N48/N5, N47/N6, N46/N7, N45/N8, N44/N9, N43/N10, N42/N11, N41/N12, N40/N13, N39/N14, N38/N15, N37/N16, N36/N17, N35/N18, N34/N19, N33/N20, N32/N21, N31/N22, N30/N23, N29/N24 i N64/N65
3	N2/N25, N55/N61, N54/N58, N27/N53, N25/N61, N53/N58, N86/N90, N58/N93, N57/N92, N56/N91, N91/N88, N92/N89, N93/N90, N13/N62, N40/N63, N34/N76, N45/N77, N19/N74, N8/N75, N72/N78, N78/N57, N68/N80, N80/N72, N69/N81, N81/N73, N79/N56, N73/N79, N83/N70, N66/N83, N82/N71, N67/N82, N85/N59, N71/N85, N84/N60, N70/N84 i N87/N93

Característiques mecàniques								
Material		Ref.	Descripció	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	1	UPN 300, Doble en calaix soldat, (UPN) Cordó continu	117.60	48.00	48.24	16060.00	7256.90	14512.11
		2	PL 200*20, (PL)	40.00	33.33	33.33	1333.33	13.33	50.08
		3	TUB 40*2, (TUBO)	2.39	2.15	2.15	4.32	4.32	8.64

Notació:
Ref.: Referència
A: Àrea de la secció transversal
Avy: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Y'
Avz: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Z'
Iyy: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Y'
Izz: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Z'
It: Inèrcia a torsió
Les característiques mecàniques de les peces corresponen a la secció en el punt mitjà de les mateixes.

4.4.4.- Taula de quantificació

Taula de quantificació						
Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	Volum (m³)	Pes (kg)
Tipus	Designació					
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	N26/N27	2xUPN 300([]) (UPN)	1.210	0.014	111.70
		N1/N2	2xUPN 300([]) (UPN)	1.210	0.014	111.70
		N27/N28	2xUPN 300([]) (UPN)	6.249	0.073	576.84
		N2/N3	2xUPN 300([]) (UPN)	6.249	0.073	576.84
		N49/N4	PL 200*20 (PL)	0.950	0.004	29.83
		N48/N5	PL 200*20 (PL)	0.950	0.004	29.83
		N47/N6	PL 200*20 (PL)	0.950	0.004	29.83
		N46/N7	PL 200*20 (PL)	0.950	0.004	29.83
		N45/N8	PL 200*20 (PL)	0.950	0.004	29.83
		N44/N9	PL 200*20 (PL)	0.950	0.004	29.83
		N43/N10	PL 200*20 (PL)	0.950	0.004	29.83

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Taula de quantificació

Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	Volum (m³)	Pes (kg)
Tipus	Designació					
		N42/N11	PL 200*20 (PL)	0.950	0.004	29.83
		N41/N12	PL 200*20 (PL)	0.950	0.004	29.83
		N40/N13	PL 200*20 (PL)	0.950	0.004	29.83
		N39/N14	PL 200*20 (PL)	0.950	0.004	29.83
		N38/N15	PL 200*20 (PL)	0.950	0.004	29.83
		N37/N16	PL 200*20 (PL)	0.950	0.004	29.83
		N36/N17	PL 200*20 (PL)	0.950	0.004	29.83
		N35/N18	PL 200*20 (PL)	0.950	0.004	29.83
		N34/N19	PL 200*20 (PL)	0.950	0.004	29.83
		N33/N20	PL 200*20 (PL)	0.950	0.004	29.83
		N32/N21	PL 200*20 (PL)	0.950	0.004	29.83
		N31/N22	PL 200*20 (PL)	0.950	0.004	29.83
		N30/N23	PL 200*20 (PL)	0.950	0.004	29.83
		N29/N24	PL 200*20 (PL)	0.950	0.004	29.83
		N2/N25	TUB 40*2 (TUBO)	0.800	0.000	1.50
		N55/N61	TUB 40*2 (TUBO)	0.800	0.000	1.50
		N50/N51	2xUPN 300([]) (UPN)	0.950	0.011	87.70
		N52/N50	2xUPN 300([]) (UPN)	3.952	0.046	364.83
		N54/N58	TUB 40*2 (TUBO)	0.800	0.000	1.50
		N27/N53	TUB 40*2 (TUBO)	0.800	0.000	1.50
		N25/N61	TUB 40*2 (TUBO)	6.287	0.002	11.78
		N53/N58	TUB 40*2 (TUBO)	6.287	0.002	11.78
		N64/N65	PL 200*20 (PL)	0.950	0.004	29.83
		N86/N90	TUB 40*2 (TUBO)	0.800	0.000	1.50
		N58/N93	TUB 40*2 (TUBO)	1.410	0.000	2.64
		N57/N92	TUB 40*2 (TUBO)	1.410	0.000	2.64
		N56/N91	TUB 40*2 (TUBO)	1.410	0.000	2.64
		N91/N88	TUB 40*2 (TUBO)	0.950	0.000	1.78
		N92/N89	TUB 40*2 (TUBO)	0.950	0.000	1.78
		N93/N90	TUB 40*2 (TUBO)	0.950	0.000	1.78
		N13/N62	TUB 40*2 (TUBO)	0.782	0.000	1.46

Taula de quantificació

Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	Volum (m³)	Pes (kg)
Tipus	Designació					
		N40/N63	TUB 40*2 (TUBO)	0.782	0.000	1.46
		N34/N76	TUB 40*2 (TUBO)	0.771	0.000	1.44
		N45/N77	TUB 40*2 (TUBO)	0.791	0.000	1.48
		N19/N74	TUB 40*2 (TUBO)	0.771	0.000	1.44
		N8/N75	TUB 40*2 (TUBO)	0.791	0.000	1.48
		N72/N78	TUB 40*2 (TUBO)	1.697	0.000	3.18
		N78/N57	TUB 40*2 (TUBO)	1.761	0.000	3.30
		N68/N80	TUB 40*2 (TUBO)	1.414	0.000	2.65
		N80/N72	TUB 40*2 (TUBO)	1.414	0.000	2.65
		N69/N81	TUB 40*2 (TUBO)	1.414	0.000	2.65
		N81/N73	TUB 40*2 (TUBO)	1.414	0.000	2.65
		N79/N56	TUB 40*2 (TUBO)	1.761	0.000	3.30
		N73/N79	TUB 40*2 (TUBO)	1.697	0.000	3.18
		N83/N70	TUB 40*2 (TUBO)	1.414	0.000	2.65
		N66/N83	TUB 40*2 (TUBO)	1.414	0.000	2.65
		N82/N71	TUB 40*2 (TUBO)	1.414	0.000	2.65
		N67/N82	TUB 40*2 (TUBO)	1.414	0.000	2.65
		N85/N59	TUB 40*2 (TUBO)	1.761	0.000	3.30
		N71/N85	TUB 40*2 (TUBO)	1.697	0.000	3.18
		N84/N60	TUB 40*2 (TUBO)	1.761	0.000	3.30
		N70/N84	TUB 40*2 (TUBO)	1.697	0.000	3.18
		N87/N93	TUB 40*2 (TUBO)	0.800	0.000	1.50
		N87/N86	2xUPN 300([]) (UPN)	0.950	0.011	87.70
		N3/N86	2xUPN 300([]) (UPN)	1.460	0.017	134.78
		N28/N87	2xUPN 300([]) (UPN)	1.460	0.017	134.78

Notació:
Ni: Nus inicial
Nf: Nus final

4.4.5.- Resum de quantificació

Resum de quantificació

Material		Sèrie	Perfil	Longitud			Volum			Pes		
Tipus	Designació			Perfil (m)	Sèrie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Sèrie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Sèrie (kg)	Material (kg)
	S275 (UNE-EN 10025-2)	UPN	UPN 300, Doble en calaix soldat	23.689			0.279			2186.88		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Resum de quantificació												
Material		Sèrie	Perfil	Longitud			Volum			Pes		
Tipus	Designació			Perfil (m)	Sèrie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Sèrie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Sèrie (kg)	Material (kg)
					23.689			0.279			2186.88	
		.PL	PL 200* 20	20.900	20.900		0.084	0.084		656.26	656.26	
		TUB	TUB 40* 2	54.290	54.290		0.013	0.013		101.75	101.75	
Acer laminat						98.879			0.375			2944.89

4.4.6.- Quantificació de superfícies

Acer laminat: Quantificació de les superfícies a pintar				
Sèrie	Perfil	Superfície unitària (m²/m)	Longitud (m)	Superfície (m²)
UPN	UPN 300, Doble en calaix soldat	1.000	23.689	23.689
.PL	PL 200* 20	0.440	20.900	9.196
TUB	TUB 40* 2	0.126	54.290	6.822
			Total	**39.707**

4.5.- FONAMENTACIÓ

4.5.1.- Elements de fonamentació aïllats

4.5.1.1.- Descripció

Referències	Geometria	Armat
(N1 - N26)	Sabata rectangular excèntrica piramidal Ample inicial X: 112.5 cm Ample inicial Y: 62.5 cm Ample final X: 97.5 cm Ample final Y: 62.5 cm Ample sabata X: 210 cm Ample sabata Y: 125 cm Ample pedestal X: 140 cm Ample pedestal Y: 55 cm Coordenada pedestal X: -7.5 cm Coordenada pedestal Y: 0 cm Peralt vora: 20 cm Peralt pedestal: 30 cm	Sup X: 6Ø12c/20 Sup Y: 10Ø12c/20 Inf X: 6Ø12c/20 Inf Y: 10Ø12c/20
N52	Sabata quadrada piramidal Amplada: 115 cm Ample pedestal: 55 cm Peralt vora: 20 cm Peralt pedestal: 30 cm	Sup X: 6Ø12c/20 Sup Y: 6Ø12c/20 Inf X: 6Ø12c/20 Inf Y: 6Ø12c/20

4.5.2.- Quantificació

Referència: (N1 - N26)	B 500 S, Ys = 1.15	Total
Nom d' armat	Ø12	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m) Pes (kg)	6x2.33 13.98 6x2.07 12.41
Graella inferior - Armat I	Longitud (m) Pes (kg)	10x1.48 14.80 10x1.31 13.14
Graella superior - Armat X	Longitud (m) Pes (kg)	6x(2.34-2.36) 14.10 6x(2.08-2.10) 12.52
Parrilla superior - Armat I	Longitud (m) Pes (kg)	10x(1.45-1.46) 14.60 10x(1.29-1.30) 12.96
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	57.48 51.03 51.03
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	63.23 56.13 56.13

Referència: N52	B 500 S, Ys = 1.15	Total
Nom d' armat	Ø12	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m) Pes (kg)	6x1.46 8.76 6x1.30 7.78
Graella inferior - Armat I	Longitud (m) Pes (kg)	5x1.46 7.30 5x1.30 6.48
Graella superior - Armat X	Longitud (m) Pes (kg)	6x(1.46-1.49) 8.88 6x(1.30-1.32) 7.88
Parrilla superior - Armat I	Longitud (m) Pes (kg)	5x(1.47-1.49) 7.45 5x(1.31-1.32) 6.61
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	32.39 28.75 28.75
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	35.63 31.63 31.63

Resum de quantificació (s'inclouen minves d'acer)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)	Concret (m³)	
Element	Ø12	HA-25, Yc = 1.5	En plantilla
Referència: (N1 - N26)	56.13	0.69	0.26
Referència: N52	31.63	0.34	0.13
Totals	87.76	1.03	0.39

4.5.3.- Comprovació

Referència: (N1 - N26) Dimensions: 210 x 125 x 30 / 20 Armats: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Angle màxim talús: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 graus Calculat: 15.9454 graus	Compleix
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
-Tensió mitjana en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0736731 MPa	Compleix

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e-eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Referència: (N1 - N26) Dimensions: 210 x 125 x 30 / 20 Armats: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprovació	Valors	Estat
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.205912 MPa	Compleix
Volteig de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és més gran que zero, vol dir que els coeficients de seguretat al volteig són més grans que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 194.4 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 60.6 %	Compleix
Flexió a la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 13.29 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 31.86 kN·m	Compleix
Tallant a la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 28.65 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 72.69 kN	Compleix
Compressió obliqua a la sabata:		
- Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 305.3 kN/m²	Compleix
Peralt mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació:	Mínim: 20 cm	
- N1:	Calculat: 23 cm	Compleix
- N26:	Calculat: 23 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0012	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0019	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0019	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0019	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0019	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 12 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix

Referència: (N1 - N26) Dimensions: 210 x 125 x 30 / 20 Armats: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d' ancoratge: *49.5*		
- Armat inf. direcció X cap a der:	Mínim: 26 cm Calculat: 31 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a izq:	Mínim: 26 cm Calculat: 31 cm	Compleix
- Armat inf. direcció I cap amunt:	Mínim: 15 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat inf. direcció I cap avall:	Mínim: 15 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a der:	Mínim: 26 cm Calculat: 31 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a izq:	Mínim: 26 cm Calculat: 31 cm	Compleix
- Armat sup. direcció I cap amunt:	Mínim: 15 cm Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat sup. direcció I cap avall:	Mínim: 15 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Longitud mínima de les ganxos:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a der:	Calculat: 17 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a izq:	Calculat: 17 cm	Compleix
- Armat inf. direcció I cap amunt:	Calculat: 17 cm	Compleix
- Armat inf. direcció I cap avall:	Calculat: 17 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a der:	Calculat: 17 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a izq:	Calculat: 17 cm	Compleix
- Armat sup. direcció I cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció I cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Sabata de tipus rígid (Criteri de CYPE) - Relació trencament crític (En direcció X): 0.27		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Referència: (N1 - N26) Dimensions: 210 x 125 x 30 / 20 Armats: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprovació	Valors	Estat
- Relació trencament crític (En direcció Y): 0.35 - Tallant d'esgotament (En direcció X): 116.25 kN - Tallant d'esgotament (En direcció Y): 198.46 kN		

Referència: N52 Dimensions: 115 x 115 x 30 / 20 Armats: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Angle màxim talús: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 graus Calculat: 18.4349 graus	Compleix
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitjana en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0806382 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.163238 MPa	Compleix
Volteig de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és més gran que zero, vol dir que els coeficients de seguretat al volteig són més grans que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 6293.4 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 60.5 %	Compleix
Flexió a la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 9.86 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 18.13 kN·m	Compleix
Tallant a la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 20.60 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 38.95 kN	Compleix
Compressió obliqua a la sabata:		
- Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 350.9 kN/m²	Compleix
Peralt mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació:	Mínim: 20 cm	
- N52:	Calculat: 23 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0012	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0021	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0021	Compleix

Referència: N52 Dimensions: 115 x 115 x 30 / 20 Armats: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0021	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0021	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 12 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d' ancoratge: *49.5*		
- Armat inf. direcció X cap a der:	Mínim: 15 cm Calculat: 37 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a izq:	Mínim: 15 cm Calculat: 37 cm	Compleix
- Armat inf. direcció I cap amunt:	Mínim: 22 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat inf. direcció I cap avall:	Mínim: 22 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a der:	Mínim: 15 cm Calculat: 37 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a izq:	Mínim: 15 cm Calculat: 37 cm	Compleix
- Armat sup. direcció I cap amunt:	Mínim: 22 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat sup. direcció I cap avall:	Mínim: 22 cm Calculat: 32 cm	Compleix
Longitud mínima de les ganxos:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a der:	Calculat: 21 cm	Compleix

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Referència: N52 Dimensions: 115 x 115 x 30 / 20 Armats: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inf. direcció X cap a izq:	Calculat: 21 cm	Compleix
- Armat inf. direcció I cap amunt:	Calculat: 21 cm	Compleix
- Armat inf. direcció I cap avall:	Calculat: 21 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a der:	Calculat: 21 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a izq:	Calculat: 21 cm	Compleix
- Armat sup. direcció I cap amunt:	Calculat: 21 cm	Compleix
- Armat sup. direcció I cap avall:	Calculat: 21 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Sabata de tipus rígid - Relació trencament crític (En direcció X): 0.20 - Relació trencament crític (En direcció Y): 0.36 - Tallant d'esgotament (En direcció X): 111.44 kN - Tallant d'esgotament (En direcció Y): 103.99 kN		

5.- ESTRUCTURA LOSA CONTENIDORS D' AIGUA

5.1.- NORMES CONSIDERADES

Concret: Codi Estructural

A. formats en fred: Eurocodis 3 i 4

Acers laminats i armats: Codi Estructural

Categoria d' ús: A. Zones residencials

5.2.- 4. ACCIONS CONSIDERADES

5.2.1.- Vent

Sense acció de vent

5.2.2.- Sisme

Sense acció de sisme

5.2.3.- Foc

Sense acció de foc.

5.3.- HIPÒTESI DE CÀRREGA

Automàtiques	Pes propi Càrregues mortes Càrrega viva	
Addicionals	Referència	Naturalesa
	CM (tanc)	Pes propi
	tanc	Pes propi
	aigua	Empujes del terreny

5.3.1.- Llistat de càrregues

Càrregues especials introduïdes (en kN, kN/m i kN/m²)

Grup	Condició	Tipus	Valor	Coordenades
Fonamentació	Càrregues mortes	Lineal	4.00	(34.49,25.40) (34.49,30.40)
	Càrregues mortes	Lineal	4.00	(34.49,30.40) (38.49,30.40)
	Càrregues mortes	Lineal	4.00	(38.49,30.40) (38.49,25.40)
	Càrregues mortes	Lineal	4.00	(38.49,25.40) (34.49,25.40)
	Càrregues mortes	Superficial	47.36	(29.35,37.43) (29.49,37.84) (29.67,38.20) (29.96,38.62) (30.40,39.06) (30.81,39.34) (31.20,39.53) (31.57,39.65) (31.98,39.73) (32.45,39.75) (32.92,39.71) (33.58,39.51) (33.99,39.30) (34.50,38.91) (34.97,38.35) (35.25,37.84) (35.42,37.30) (35.49,36.63) (35.41,35.96) (35.24,35.41) (34.93,34.86) (34.66,34.52) (34.32,34.20) (33.91,33.93) (33.52,33.74) (33.04,33.59) (32.64,33.53) (32.22,33.52) (31.82,33.56) (31.52,33.63) (31.05,33.81) (30.69,34.00) (30.44,34.18) (30.10,34.49) (29.72,34.98) (29.43,35.58) (29.29,36.10) (29.25,36.65) (29.28,37.12) (29.32,37.29)
	Càrregues mortes	Superficial	47.36	(38.05,38.42) (38.25,38.69) (38.54,38.97) (38.84,39.21) (39.10,39.37) (39.39,39.51) (39.74,39.63) (40.12,39.72) (40.58,39.76) (41.00,39.73) (41.44,39.64) (41.84,39.50) (42.25,39.29) (42.58,39.06) (42.93,38.72) (43.22,38.34) (43.48,37.85) (43.65,37.32) (43.72,36.81) (43.70,36.23) (43.57,35.65) (43.33,35.11) (43.08,34.73) (42.68,34.31) (42.26,33.99) (41.86,33.78) (41.42,33.62) (40.92,33.53) (40.41,33.52) (40.02,33.57) (39.30,33.80) (38.87,34.04) (38.45,34.38) (38.19,34.66) (37.98,34.95) (37.83,35.21) (37.66,35.62) (37.54,36.04) (37.49,36.56) (37.51,37.02) (37.71,37.79) (37.92,38.22)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Grup	Condició	Tipus	Valor	Coordenades
	Càrregues mortes	Superficial	47.36	(40.49,27.92) (40.53,28.40) (40.65,28.88) (40.84,29.33) (41.01,29.62) (41.24,29.93) (41.44,30.15) (41.69,30.36) (41.92,30.52) (42.24,30.70) (42.64,30.86) (43.07,30.97) (43.47,31.01) (43.95,31.00) (44.42,30.91) (44.84,30.77) (45.32,30.51) (45.70,30.21) (46.02,29.87) (46.27,29.52) (46.46,29.17) (46.62,28.71) (46.71,28.25) (46.73,27.95) (46.71,27.56) (46.59,26.99) (46.44,26.59) (46.23,26.21) (45.93,25.81) (45.64,25.53) (45.32,25.29) (44.98,25.10) (44.51,24.91) (44.07,24.81) (43.63,24.78) (43.13,24.81) (42.43,25.01) (41.70,25.43) (41.24,25.86) (40.77,26.61) (40.57,27.19) (40.49,27.74) (40.49,27.84)
	Càrregues mortes	Superficial	47.36	(29.23,31.01) (29.83,30.98) (30.44,30.83) (31.33,30.32) (31.89,29.73) (32.23,29.14) (32.39,28.68) (32.48,28.05) (32.45,27.40) (32.31,26.86) (31.97,26.18) (31.70,25.82) (31.40,25.53) (31.00,25.24) (30.52,25.00) (29.94,24.83) (29.43,24.78) (28.76,24.84) (28.27,24.98) (27.92,25.13) (27.73,25.24) (27.51,25.39) (27.04,25.82) (26.84,26.06) (26.63,26.39) (26.40,26.93) (26.30,27.30) (26.25,27.79) (26.26,28.15) (26.33,28.60) (26.45,28.99) (26.61,29.35) (26.93,29.85) (27.35,30.28) (27.88,30.64) (28.20,30.79) (28.86,30.97) (29.13,31.01)

5.4.- ESTATS LÍMIT

E.L.U. de trencament. Formigó E.L.U. de trencament. Formigó en fonamentacions	CTE Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensions sobre el terreny Desplaçaments	Accions característiques

5.5.- SITUACIONS DE PROJECTE

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d' accions es definiran d' acord amb els criteris següents:

- Amb coeficients de combinació

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

- Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_{P}P_{k}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- On:

Gk Acció permanent
Pk Acció de pretensat
Qk Acció variable
$\gamma\Gamma$ Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
$\gamma\Pi$ Coeficient parcial de seguretat de l' acció de pretensat
$\gamma\Theta,1$ Coeficient parcial de seguretat de l' acció variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d' acompanyament
$\psi\pi,1$ Coeficient de combinació de l' acció variable principal
$\iota_{a,i}$ Coeficient de combinació de les accions variables d' acompanyament

5.6.- COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT (Γ) I COEFICIENTS DE COMBINACIÓ (Ψ)

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de trencament. Formigó: Codi Estructural

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ι)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψπ)	Acompanyament (φα)
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Càrrega viva (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Emputjades del terreny (H)	0.700	1.350	-	-

E.L.U. de trencament. Formigó en fonamentacions: Codi Estructural / CTE DB-SE C

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ι)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψπ)	Acompanyament (φα)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Càrrega viva (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Emputjades del terreny (H)	1.000	1.600	-	-

Tensions sobre el terreny

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ι)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψπ)	Acompanyament (φα)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Càrrega viva (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Emputjades del terreny (H)	1.000	1.000	-	-

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Desplaçaments

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ι)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψπ)	Acompanyament (φα)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Càrrega viva (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Emputjades del terreny (H)	1.000	1.000	-	-

5.7.- COMBINACIONS

■ Noms de les hipòtesis

PP	Pes propi
CM	Càrregues mortes
CM (tanc)	CM (tanc)
tanc	tanc
aigua	aigua
Qa	Càrrega viva

■ E.L.U. de trencament. Formigó

Comb.	PP	CM	CM (tanc)	tanc	aigua	Qa
1	0.800	0.800	0.800	0.800	0.700	
2	1.350	1.350	1.350	0.800	0.700	
3	0.800	0.800	0.800	1.350	0.700	
4	1.350	1.350	1.350	1.350	0.700	
5	0.800	0.800	0.800	0.800	0.700	1.500
6	1.350	1.350	1.350	0.800	0.700	1.500
7	0.800	0.800	0.800	1.350	0.700	1.500
8	1.350	1.350	1.350	1.350	0.700	1.500
9	0.800	0.800	0.800	0.800	1.350	
10	1.350	1.350	1.350	0.800	1.350	
11	0.800	0.800	0.800	1.350	1.350	
12	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	
13	0.800	0.800	0.800	0.800	1.350	1.500
14	1.350	1.350	1.350	0.800	1.350	1.500
15	0.800	0.800	0.800	1.350	1.350	1.500
16	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500

■ E.L.U. de trencament. Formigó en fonamentacions

Comb.	PP	CM	CM (tanc)	tanc	aigua	Qa
1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
2	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	
3	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	
4	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	
5	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600
6	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600
7	1.000	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600
8	1.600	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600
9	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	
10	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	
11	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	
12	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	
13	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600
14	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600
15	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600
16	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600

■ Tensions sobre el terreny

■ Desplaçaments

Comb.	PP	CM	CM (tanc)	tanc	aigua	Qa
1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

5.8.- COTA DE FONAMENTACIÓ

Grup	Nom del grup	Cota
0	Fonamentació	-0.23

5.9.- L LOSES I ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ

5.9.1.- Llees de fonamentació

Llees de fonamentació	Peralte (cm)	Mòdul de reacció del sòl (kN/m³)	Tensió admissible	
			Situacions persistents (MPa)	Situacions accidentals (MPa)
Totes	30	100000.00	0.147	0.221

5.10.- MATERIALS UTILITZATS

5.11.- CONCRETS

Element	Concret	fck	γχ	Àrid	Ec

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DEDEBF0

		(MPa)		Naturalesa	Mida màxima (mm)	(MPa)
Tots	HA-30	30	1.50	Cuarcita	15	32837

5.12.- ACERS PER ELEMENT I POSICIÓ

5.13.- ACERS EN BARRES

Element	Acer	fyk (MPa)	γσ
Tots	B 500 S	500	1.15

5.14.- ACERS EN PERFILS

Tipus d' acer per a perfils	Acer	Límit elàstic (MPa)	Mòdul d' elasticitat (GPa)
Acer format en fred	S 235	235	210
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	275	210

5.15.- QUANTITATS D' OBRA

5.15.1.- Fonamentació

Element	Encofrat (m²)	Superfície (m²)	Volum (m³)	Barres (kg)
Llees de fonamentació	-	282.07	84.620	14496
Vigues	32.07	0.05	-	-
Total	**-**	**282.12**	**84.620**	**14496**
Índexs (per m²)	**-**	**-**	**0.300**	**51.38**
Superfície total: 282.12 m ²				

Total obra

Element	Encofrat (m²)	Superfície (m²)	Volum (m³)	Barres (kg)
Llees de fonamentació	-	282.07	84.620	14496
Vigues	32.07	0.05	-	-
Columnes	0.00	-	-	-

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DEDEBF0

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

Clau: LPS_LE_PRJ_PC-01_25_044

ANNEX 03. MEMÒRIA D'INSTAL·LACIONS

OCTUBRE 2025

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ÍNDEX

1.- PREÀMBUL 1

2.- INTRODUCCIÓ 1

3.- ANTECEDENTS 1

4.- OBJECTIU I ABAST 1

5.- INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 2

5.1.- SOLUCIÓ PROPOSADA 2

5.2.- NORMATIVA 2

5.3.- PARÁMETRES DE RISC D' INCENDIS 3

5.3.1.- USOS DE L' EDIFICI 3

5.3.2.- CARACTERITZACIÓ DE L'ESTABLIMENT 3

5.3.3.- ALTURA D'EVACUACIÓ 3

5.3.4.- CÀRREGA DE FOC I NIVELL DE RISC INTRÍNSEC DELS SECTORS D'INCENDIS. 3

5.4.- PROTECCIÓN PASSIVA. 4

5.4.1.- ESTABILITAT AL FOC DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS 4

5.4.1.1.- ESTABILITAT AL FOC DE L'ESTRUCTURA 4

5.4.1.2.- ESTABILITAT AL FOC DE L'ESTRUCTURA PRINCIPAL DE LA COBERTA 5

5.4.2.- SECTORITZACIÓ DE LA ZONA ADMINISTRATIVA 5

5.4.2.1.- SECTORITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES 5

5.4.2.2.- SECTORITZACIÓ DELS VESTUARIS 5

5.4.3.- SECTORITZACIÓ DE LES ESCALES PROTEGIDES 6

5.4.4.- SECTORITZACIÓ DEL CENTRE DE TRANSFORMACIÓ 6

5.4.5.- SECTORITZACIÓ DE LES SALES TÈCNIQUES 6

5.4.6.- SECTORITZACIÓ DE LA SALA DE BAIXA TENSIÓ 7

5.4.7.- SEPARACIÓ ENTRE LA ZONA D'ADIF I LA DE FGC 7

5.4.7.1.- ESTABILITAT AL FOC DELS ELEMENTS SEPARADORS DEL TALLER/MAGATZEM 7

5.4.7.2.- REACCIÓ AL FOC DELS MATERIALS 7

5.4.7.2.1.- LLUERNES 7

5.4.7.2.2.- PASSOS DE SERVEIS 8

5.5.- SISTEMES DE PROTECCIÓ ACTIVA 8

5.5.1.- DETECCIÓ D'INCENDIS 8

5.5.1.1.- SOLUCIÓ ADOPTADA 8

5.5.1.2.- TIPUS DE DETECTORS PUNTUALS UTILITZATS 9

5.5.1.2.1.- DETECTORS ÒPTICS 9

5.5.1.2.2.- DETECTORS TERMOVELOCIMÈTRICS 9

5.5.1.2.3.- DISPOSICIÓ DELS DETECTORS D'INCENDIS 9

5.5.1.3.- CENTRAL RECEPTORA D'ALARMES 9

5.5.1.4.- SISTEMA MANUAL D'ALARMA D'INCENDIS 10

5.5.1.5.- SISTEMA D'ALARMA D'INCENDIS 10

5.5.1.6.- MÒDULS ANALÒGICS 10

5.5.2.- XARXA DE BOQUES D'INCENDI EQUIPADES 11

5.5.2.1.- DESCRIPCIÓ DE LA XARXA DE BIE'S 11

5.5.3.- EXTINTORS PORTÀTILS 11

5.5.3.1.- ABASTAMENT D'AIGUA 12

5.5.3.1.1.- DIPÒSITS DE RESERVA D'AIGUA 12

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

5.5.3.1.2.- GRUP DE PRESSIÓ 12
5.5.3.1.3.- Caseta de bombes 12
5.6.- EVACUACIÓ I SENYALITZACIÓ I ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA 12
5.6.1.- EVACUACIÓ 12
5.6.1.1.- DIMENSIONAMENT DE LES PORTES, ESCALES I VIES D'EVACUACIÓ 12
5.6.2.- LONGITUDS MÀXIMES DELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ 13
5.6.3.- SORTIDES DE PLANTA I SORTIDES D'EDIFICI 13
5.6.4.- ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA 13
5.6.5.- SENYALITIZACIÓ 13
APÈNDIX 1: CÀLCUL DE LA CÀRREGA DE FOC 15
APÈNDIX 2: CÀLCUL DEL PES DE LA COBERTA 16

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

Clau: LPS_LE_PRJ_PC-01_25_044

ANNEX 03. Memòria d'instal·lacions

1.- PREÀMBUL

Aquest projecte d'adequació de les instal·lacions de Protecció Contra Incendis de la nau de Pla de Vilanoveta, s'ha redactat tenint en compte que la nau està ocupada per dos titulars diferents: ADIF i Ferrocarrils de la Generalitat.

Segons la normativa de referencia, el RSCIEI, l'edifici es pot caracteritzar amb configuració Tipus A donat que considera que en la mateix a nau i conviuen dos establiments, ja que existeixen dos espais que són utilitzats sota d'una titularitat diferenciada. Però també es possible categoritzar-la com a nau de Tipus C d'acord al següent. Per tal que dos activitats siguin considerades establiments en un mateix edifici, una d'elles, no només ha de tenir una titularitat diferenciada, sinó que ha de considerar-se activitat no subsidiària, és a dir una activitat clarament diferenciada de l'activitat general de l'edifici. En el cas de les dues activitats que es duen a terme a la nau del Pla de Vilanoveta són totalment accessòries i així queda definit en contracte d'arrendament. En cap cas es contempla un activitat diferenciada de l'activitat general de l'edifici: Terminal de Transport i Mercaderies amb un ús de taller de material rodant ferroviari.

Així doncs, en el cas concret de la nau de Pla de Vilanoveta, si el titular de les instal·lacions contra incendis i del pla d'emergència i evacuació, fossin d'un mateix titular, no faria falta que les dos activitats esdevinguessin establiments diferenciats. Seguint així, es podria caracteritzar la nau amb la configuració Tipus C, molt menys restrictiva.

Per altra banda, el tipus de coberta no es pot considerar coberta lleugera i s'ha de recobrir amb pintura intumescent per donar-li l'estabilitat al foc que requereix el RSCIEI. L'apèndix 2 a aquest annex inclou el càlcul del pes de la coberta.

2.- INTRODUCCIÓ

Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya ha establert un contracte de lloguer d'una part de la nau de manteniment ferroviari de la zona de Pla de Vilanoveta, al terme municipal de Lleida. La nau és propietat d'ADIF.

Degut a l'antiguitat de la nau, no es disposa de cap projecte de les instal·lacions de Protecció Contra Incendis. Per aquest motiu ha encarregat a BALART SLP, el projecte d'adequació a la normativa vigent d'aquestes instal·lacions.

Les actuacions que es descriuen en aquest projecte es faran a la part de l'edifici que ocupa FGC.

3.- ANTECEDENTS

Els requeriments de les instal·lacions de Protecció contra Incendis estan condicionats al tipus d'establiment, segons la classificació que estableix el Reglament de Seguretat Contra Incendis en Edificis Industrials (RSCIEI).

La nau és propietat d'ADIF i disposa d'una compartimentació que separa dues zones cadascuna amb el seu titular: una primera zona que ocupa ADIF i l'altra, ocupada per FGC. Per tant hi haurà dos titulars que compartiran la mateixa nau, tot i que, com s'especifica en la memòria la configuració de l'establiment és de tipus C, d'acord amb les indicacions del RSCIE.

4.- OBJECTIU I ABAST

L'objectiu d'aquest annex és la descripció de les instal·lacions de Protecció Contra Incendis:

- Protecció passiva.
- Protecció activa.
- Evacuació i senyalització

L'abast queda emmarcat a la zona de la nau ocupada per FGC. D'ara endavant quan es faci referència a la nau, es referirà sempre a aquesta part, excepte quan s'indiqui específicament que també s'inclou la part ocupada per ADIF.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

5.- INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

5.1.- SOLUCIÓ PROPOSADA

D'acord amb el Reglament de Seguretat Contra Incendis en Edificis Industrials (RSCIEI) i amb el Document Bàsic de Seguretat Contra Incendis del Codi Tècnic d'Edificació (DBSI), l'adequació de la nau a la normativa requereix actuar sobre els següents aspectes:

- Protecció Passiva:
    - Sectorització de la nau d'acord amb els requeriments del RSCIE, configurant els sectors d'incendi d'acord amb les indicacions de la propietat.
- Protecció activa:
    - Detecció automàtica d'incendis i polsadors i sistemes d'alarma.
    - Sistema d'abastament d'aigua.
- Evacuació i Senyalització.

Encara que segons la normativa no sigui necessària la instal·lació de BIE's, es substituiran els equips actuals i es faran les actuacions necessàries per rehabilitar el sistema actual.

5.2.- NORMATIVA

- RD 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat contra incendis en els establiments industrials.
- RD 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de instal·lacions de Protecció contra Incendis (RIPCI).
- Reial Decret 842/2013, de 31 d'octubre, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les propietats de reacció i de resistència enfront del foc.
- RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Document Bàsic de Seguretat contra Incendis, del Codi Tècnic d'edificació i les seves posteriors modificacions.
- Ordre INT/324/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Ordre INT/323/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi (DB SI) del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).
- Ordre INT/322/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Reglament de Seguretat Contra Incendis en Establiments Industrials (RSCIEI).
- Codi Tècnic de l'Edificació -CTE-. «Document Bàsic: SI Seguretat en cas d'Incendi». REIAL DECRET 314/2006, de 17 de març de 2006.
- Codi Tècnic de l'Edificació –CTE- «Document Bàsic: SUA Seguretat de utilització i accessibilitat». REIAL DECRET 214/2006 de 17 de març de 2006.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis. REIAL DECRET 1942/ 5 de novembre de 1993.
- Reglament de Seguretat Contra Incendis als Establiments Industrials. REIAL DECRET 2267/2004, de 3 de Desembre de 2.004.

NORMES UNE

- UNE EN 23007-14: 2014. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 14. Planificació, disseny instal·lació, posada en servei, ús i manteniment.
- UNE EN 23500: 2018. Sistemes d'abastament d'aigua contra incendis.
- UNE-EN 2:1994+A1:2005: Classes de foc (per a agents extintors).
- UNE-EN 3-7:2004+A1:2008: Comportament davant el foc (per a agents extintors).
- UNE 23.007/1. Sistemes de detecció i alarma d' incendis. Part 1. Introducció.
- UNE 23.007/2. Sistemes de detecció i alarma d' incendis. Part 2. Equips de control i senyalització.
- UNE-EN 54/3. Sistemes de detecció i alarma d' incendis. Part 3. Dispositius d' alarma d' incendis. Dispositius acústics.
- UNE 23.007/4. Sistemes de detecció i alarma d' incendis. Part 4. Subministrament d' energia.
- UNE-EN 54/5. Sistemes de detecció i alarma d' incendis. Part 5. Detectors de calor. Detectors puntuals.
- UNE 23.007/7. Sistemes de detecció i alarma d' incendis. Part 7. Detectors de fum. Detectors puntuals que funcionen segons el principi de llum difusa, llum transmesa o per ionització.
- UNE 23.007/9. Sistemes de detecció i alarma d' incendis. Part 9. Assaigs de sensibilitat davant llars tipus.
- UNE-EN 54/10. Sistemes de detecció i alarma d' incendis. Part 10. Detectors de Flama.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Detectors puntuals.

- UNE-EN 54/11. Sistemes de detecció i alarma d' incendis. Part 11. Polsadors manuals d' alarma.
- UNE-EN 54/12. Sistemes de detecció i alarma d' incendis. Part 12. Detectors de línia que utilitzen un fes òptic de llum.
- UNE 23.007/13. Sistemes de detecció i alarma d' incendis. Part 13. Avaluació de la compatibilitat dels components d' un sistema.
- UNE 23.007/14. Sistemes de detecció i alarma d' incendis. Part 14. Planificació, disseny, instal·lació, posada en servei, ús i manteniment. Gener de 2014.
- UNE-EN 54/16. Sistemes de detecció i alarma d' incendis. Part 16. Control de l' alarma per veu i equips indicadors.
- UNE-EN 54/17. Sistemes de detecció i alarma d' incendis. Part 17. Aïlladors de curtcircuit.
- UNE-EN 54/18. Sistemes de detecció i alarma d' incendis. Part 18. Dispositius d'entrada/sortida.
- UNE-EN 54/20. Components dels sistemes de detecció automàtica d' incendis. Part 20. Detectors d' aspiració de fums.
- UNE-EN 54/21. Sistemes de detecció i alarma d' incendis. Part 21. Equips de transmissió d' alarmes i avisos de fallades.
- UNE-EN 54/24. Sistemes de detecció i alarma d' incendis. Part 24. Components dels sistemes d' alarma per veu. Altaveus.
- UNE-EN 54/25. Sistemes de detecció i alarma d' incendis. Part 25. Components que utilitzen enllaços radioelèctrics.
- UNE-EN 12.094/1. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d' extinció mitjançant agents gasosos. Part 1. Requisits i mètodes d' assaig per als dispositius automàtics i elèctrics de control i retard.
- UNE-EN 12.094/3. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d' extinció mitjançant agents gasosos. Part 1. Requisits i mètodes d' assaig per als dispositius manuals de disparament i d' atur.

5.3.- PARÁMETRES DE RISC D' INCENDIS

Els següents apartats descriuen els paràmetres que defineixen el risc d'incendi de l'edifici:

- Usos del l'edifici.
- Caracterització de l'establiment (tipus A, B, C, D o E, d'acord amb el RSCIEI).
- Altura d'evacuació.
- Càrrega de foc i nivell de risc intrínsec dels sectors d'incendi.

Els següents apartats descriuen aquests paràmetres, a partir dels quals es definirà la instal·lació de protecció contra incendis necessària.

5.3.1.- USOS DE L' EDIFICI

A l'edifici es troben les zones següents:

- Zona d'ADIF, amb una superfície de 1.235 m2.
- Zona de FGC:
  - Planta baixa:
    - Nau de taller, magatzem i locals de serveis auxiliars.
    - Àrea d'escomesa i transformadors de Mitja Tensió.
  - Planta primera: àrea d'oficines, vestuaris i menjadors.

5.3.2.- CARACTERITZACIÓ DE L'ESTABLIMENT

L'establiment és del tipus C, d'acord amb les indicacions del RSCIEI, la SP 117:2009 i el CTE, segons el que s'ha comentat anteriorment, i en la memòria.

5.3.3.- ALTURA D'EVACUACIÓ.

L'altura d'evacuació ve donada per la de la zona d'oficines i vestuaris de la planta altell: 5 m.

La evacuació de la planta primera es fa per dues escales. Una d'elles constitueix un sector d'incendis independent i l'altra està integrada al sector 3 de taller (vies 4 i 5).

5.3.4.- CÀRREGA DE FOC I NIVELL DE RISC INTRÍNSEC DELS SECTORS D'INCENDIS.

Un establiment industrial pot estar constituït per una o vàries configuracions dels tipus A, B, C, D i E. Segons ja s'ha vist en l'apartat previ, la nau del projecte d'estudi correspondria a la configuració de tipus C. Per a aquest tipus de configuració, juntament amb els tipus A i B, es considera "sector d'incendi", zona o àrea també, l'espai de l'edifici tancat per elements resistents al foc durant el temps que s'estableixi en cada cas.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

El nivell de risc intrínsec (NRI en endavant), es determina mitjançant el càlcul de la densitat de la càrrega de foc ponderada i corregida, i es realitza per cada sector d'incendi i finalment del conjunt de l'edifici.

Per tant, com ja s'ha vist prèviament, segons s'estableix en el Codi Tècnic de l'Edificació de Seguretat en cas d'Incendi (CTE DB SI), la zona d'oficines de la planta primera, les sales tècniques que hi ha immediatament a sota i les sales dels transformadors, han de formar sectors d'incendis independents i no entren en el càlcul de la càrrega de foc ja que tenen el seu propi compartiment perquè ja es consideren espais amb risc específic.

El càlcul de la càrrega de foc ha seguit el procediment tal i com s'estableix en el Reial Decret 2267/2004 del RSCIEI.

Per la densitat de càrrega de foc, s'ha obtingut el valor màxim de les següents expressions:

$$Q_s = \sum^{i} \frac{G_i\, q_i\, C_i}{A} R_a \quad (MJ/m^2) \quad o \quad (Mcal/m^2) \qquad \text{(Eq. 5.3.4.1)}$$

$$Q_s = \sum^{i} \frac{q_{si}\, S_i\, C_i}{A} R_a \quad (MJ/m^2) \quad o \quad (Mcal/m^2) \qquad \text{(Eq. 5.3.4.2)}$$

$$Q_s = \sum^{i} \frac{q_{vi}\, C_i\, h_i\, s_i}{A} R_a \quad (MJ/m^2) \quad o \quad (Mcal/m^2) \qquad \text{(Eq. 5.3.4.3)}$$

Alguns dels paràmetres que inclouen les fòrmules i que requereixen una classificació específica són els següents:

- C_i: Grau de perillositat dels combustibles
- Q_s: densitat de càrrega de foc mitja segons el tipus de procés industrial
- q_v: densitat de càrrega de foc mitja d'emmagatzematge de productes
- Ra: risc d'activació associat

El grau de perillositat Ci s'ha classificat com a nivell mig pels espais de tallers i magatzem, segons la taula 1.1 de la normativa de referència, això és, el RSCIEI.

En segon lloc, s'han classificat els espais del sector general de la nau com a talleres mecànicos i com a taller eléctrico per al magatzem, fent ús dels valors de la taula 1.2 de la normativa en qüestió.

Per últim, el combustible que s'han assimilat per al càlcul de la càrrega de foc dels espais d'aplicació és el gasoil, amb un poder calorífic de 42 MJ/kg, segons la taula 1.4. "Poder calorífico de diversas sustancias".

Per últim s'ha fet un sumatori del resultat màxim per a cada espai, obtenint un valor de densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida per al sector.

La densitat de càrrega de foc global del sector resultant és de 536 MJ/m² aproximadament, cosa que indica que la nau es considera de Risc Baix 2, segons s'indica en la taula 1.3 de l'Annex I del RSCIEI.

Veure el detall dels càlculs a l'apèndix 01.

5.4.- PROTECCIÓN PASSIVA.

Es descriu a continuació l'estabilitat al foc requerida per la normativa, dels elements de sectorització interior, així com la justificació dels elements existents o bé de nova instal·lació que s'inclouen en aquest projecte. Tots els materials que s'instal·laran (panells prefabricats, portes, finestres, franges de coberta, massilles de segellat de pas de instal·lacions, coixinets intumescents) hauran de tenir el certificat CE de resistència al foc pel qual han estat construïts i el certificat de instal·lació, d'acord amb el Reglament de Productes de la Construcció, aprovat per RD 842/2013, de 31 d'octubre.

Pel que fa als materials de fàbrica (parets de bloc, forjats...), es justifica la seva resistència al foc d'acord amb l'annex F del DBSI del CTE.

5.4.1.- ESTABILITAT AL FOC DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS

Tant l'estructura de la nau com l'estructura principal de la coberta estan realitzats amb perfils estructurals metàl·lics.

Per tal de donar l'estabilitat al foc que requereix la normativa, es recobreixen els perfils amb pintura intumescent.

La pintura aplicada haurà de tenir certificat CE o equivalent afirmant que el producte compleix amb els requeriments sol·licitats. L'aplicació haurà de ser efectuada per un instal·lador homologat que emetrà el corresponent certificat de correcta aplicació.

5.4.1.1.- ESTABILITAT AL FOC DE L'ESTRUCTURA

L'estabilitat al foc dels elements estructurals ve donada per la taula 2.2 del RSCIEI i també per les taules 1.2 i 2.2 del CTE. Es pren el valor més restrictiu.

Per altra banda, segons el RSCIEI, el requeriment és funció del nivell intrínsec del sector d'incendis. En el cas d'estudi només es disposa d'un únic sector d'incendis:

- Sector nau, de nivell de risc intrínsec baix. Resistència requerida R30.

Per altra banda, segons la taula 3.1 del DB SI 6, la zona administratiu i de vestuaris, i els locals de risc especial han de tenir la següent resistència:

- Vestuaris: R90
- Zona administrativa: R60
- Zona de sales tècniques: R90
- Sales d'alta tensió: R120
- Centres de transformació: R120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Escala compartimentada: R120

Es diferencia entre la zona administrativa i els dos vestuaris. Aquests darrers constitueixen cadascun un local de risc especial baix.

Es fa un recobriment uniforme a la zona d'oficines i vestuaris, donant una resistència al foc R60 i R90 respectivament a l'estructura principal de la coberta en aquesta zona.

Les escales compartimentades es recobrirà l'estructura portant per tal de que tinguin una estabilitat al foc R120. Les escales d'evacuació que donen al sector del taller es recobriran per tal de que tinguin una estabilitat al foc R30, d'acord amb les indicacions de l'apartat 4.1 de l'annex II del RSCIEI.

La zona de les sales tècniques es recobriran per garantir una resistència al foc R90 o R120 segons el cas.

La zona inferior a les oficines que toca a la via 6, és a dir, a la banda nord, es recobrirà per tal que tinguin resistència R60 per si en un futur s'adapta l'espai a una zona de més oficines. De fet, segons la proposta, aquest espai es dedicarà a aquest ús, però com que no superarà els 250 m^2, pot formar part del mateix sector que el del mateix establiment.

5.4.1.2.- ESTABILITAT AL FOC DE L'ESTRUCTURA PRINCIPAL DE LA COBERTA

Com s'ha dit, la coberta no es pot considerar com coberta lleugera, donat que el seu pes és de 107 kg/m2 (es justifica a l'apèndix 3). Per aquest motiu es recobrirà la seva estructura principal amb pintura intumescent per tal de donar-li la mateixa resistència al foc que els elements estructurals :

- Sector de la nau, amb nivell de risc intrínsec baix: R30.
- Zona administrativa: R60.
- Vestuaris dins de la zona administrativa: R90.
- Escala compartimentada: R120

Segons s'indica a la normativa, s'entén com a estructura portant d'un edifici la constituïda pels següents elements: forjats, bigues, suports i estructura principal i secundària. En cas que hi haguessin corretges no s'haurien de recobrir, però no és el cas.

5.4.2.- SECTORITZACIÓ DE LA ZONA ADMINISTRATIVA

Les oficines de la planta primera constituiran un únic sector d'incendis. Donat que la seva superfície és de 621 m2, la normativa de protecció contra incendis que aplica és el Codi Tècnic d'Edificació (CTE). Aquest sector inclou els dos vestuaris, cadascun d'ells de superfície inferior a 100 m2 i es classifiquen com Local de Risc Especial Baix.

5.4.2.1.- SECTORITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES

L'estabilitat al foc dels elements separador entre les oficines i els altres sectors d'incendi serà la més exigent entre el CTE (taula 2.2 del DBSI) i el RSCIE (Taula 2.2 de l'Annex II).

Es considera l'exigència del CTE per les oficines: el CTE demana EI 60 per a sectors amb ús administratiu i alçada d'evacuació en plantes sobre rasant inferior a 15 metres. En l'RSCIEI s'exigeix EI 30. Per tant, la sectorització serà la següent:

- Parets: EI-60. Es posarà panell prefabricat de resistència EI 60.
- Portes: EI_2 - 30.
- Franges de coberta i de façana (1m): EI-60.
- Terra:
  - A la zona situada sobre l'antic magatzem: REI 60 (marcat pel requeriment del magatzem, afectat pel RSCIEI). Per això es recobriran les bigues amb pintura intumescent i els revoltons de formigó, de 16 mm de cantell, es recobriran amb morter de perlita per donar-li la resistència R60.
  - A la zona situada sobre les sales tècniques: REI 90 o REI 120 segons correspongui. Per això es recobriran les bigues amb pintura intumescent i els revoltons de formigó, de 16 mm de cantell, es recobriran amb morter de perlita:
    - A les sales tècniques d'instal·lacions i de baixa tensió: REI 90.
    - A l'escala compartimentada: REI 120.
    - A la sala d'alta tensió i centres de transformació: REI 120.
- Passos de serveis: EI 120, EI 90 o EI 60 segons es correspongui, garantint la màxima resistència el foc dels dos espais confrontants. Es posarà massilla intumescent a les canalitzacions elèctriques i coixinets intumescents als baixants de PVC. A les canonades d'aigua del sistema de protecció contra incendis, també s'han de posar, en aquells cassos que l'àrea de pas sigui més gran de 50 cm2 (segons apartat 3.2 del DBSI 1 del CTE).

5.4.2.2.- SECTORITZACIÓ DELS VESTUARIS

Es considera l'exigència del CTE pels vestuaris: el CTE demana EI 90 pels locals de risc especial baix. El RSCIEI demana EI 30. Per tant l'estabilitat al foc dels elements separadors serà:

- Parets: EI-90. Es posarà panell prefabricat de resistència EI 90.
- Portes: EI_2 - 45.
- Franges de coberta i de façana (1m): EI-60.
- Terra:
  - A la zona situada sobre les sales d'alta tensió i centres de transformació: REI 120. Per això es recobriran les bigues amb pintura intumescent i els revoltons de formigó,

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balaguer Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

de 16 mm de cantell, es recobriran amb morter de perlita per donar-li la resistència R120.

- A sobre de les sales d'instal·lacions i sala de baixa tensió: REI 90. Per això es recobriran les bigues amb pintura intumescent i els revoltons es recobriran amb morter de perlita per donar-li resistència R90.

- Passos de serveis: EI 120 o EI 90 segons correspongui, garantint la màxima protecció d'entre els dos espais confrontants. Es posarà massilla intumescent a les canalitzacions elèctriques i coixinets intumescents als baixants de PVC. A les canonades d'aigua del sistema de protecció contra incendis, també s'han de posar, en aquells cassos que l'àrea de pas sigui més gran de 50 cm2 (segons apartat 3.2 del DBSI 1 del CTE).

5.4.3.- SECTORITZACIÓ DE LES ESCALES PROTEGIDES

La sectorització d'aquest espai segons els requeriments ha de ser EI 120, per tant, com ja s'ha especificat prèviament es garantirà aquesta protecció recobrint les bigues amb pintura intumescent i els revoltons de formigó, de 16 mm de cantell, es recobriran amb morter de perlita. A les parets es posaran panells autoportants prefabricats amb resistència EI 120.

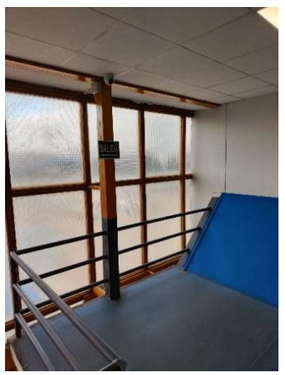
Els passos de servei també garantiran la protecció EI 120. Es posarà massilla intumescent a les canalitzacions elèctriques i coixinets intumescents als baixants de PVC. A les canonades d'aigua del sistema de protecció contra incendis, també s'han de posar, en aquells cassos que l'àrea de pas sigui més gran de 50 cm2 (segons apartat 3.2 del DBSI 1 del CTE).



Passadís escales compartimentades planta baixa



Accés a les escales compartimentades des de planta primera



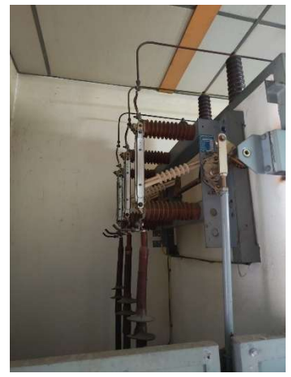
Replà de la planta primera que connecta amb l'espai de l'escala compartimentada

5.4.4.- SECTORITZACIÓ DEL CENTRE DE TRANSFORMACIÓ

La sectorització d'aquest espai segons els requeriments ha de ser EI 120, per tant, com ja s'ha especificat prèviament es garantirà aquesta protecció recobrint les bigues amb pintura intumescent i els revoltons de formigó, de 16 mm de cantell, es recobriran amb morter de perlita. Els passos de servei també garantiran la protecció EI 120. A les parets es posaran panells autoportants prefabricats amb resistència EI 120.

Es posarà massilla intumescent a les canalitzacions elèctriques i coixinets intumescents als baixants de PVC. A les canonades d'aigua del sistema de protecció contra incendis, també s'han de posar, en aquells cassos que l'àrea de pas sigui més gran de 50 cm2 (segons apartat 3.2 del DBSI 1 del CTE).

Al centre de transformació es disposa de cel-ras, per tant es procedirà al desmuntatge del sostre actual i es substituirà per un que garanteixi la resistència al foc EI120.



Transformador sota cel ras existent

5.4.5.- SECTORITZACIÓ DE LES SALES TÈCNIQUES

En primer lloc es segellaran les divisòries ja que els tancaments disposen d'obertures per la part superior.

La sectorització d'aquest espai segons els requeriments ha de ser EI 90, per tant, com ja s'ha especificat prèviament es garantirà aquesta protecció recobrint les bigues amb pintura intumescent

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

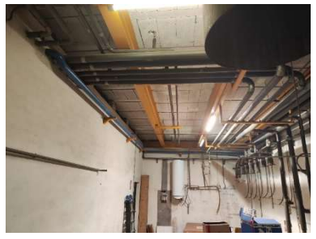
i els revoltons de formigó, de 16 mm de cantell, es recobriran amb morter de perlita. A les parets es posaran panells autoportants prefabricats amb resistència EI 90.

Els passos de servei també garantiran la protecció EI 90. Es posarà massilla intumescent a les canalitzacions elèctriques i coixinets intumescents als baixants de PVC. A les canonades d'aigua del sistema de protecció contra incendis, també s'han de posar, en aquells cassos que l'àrea de pas sigui més gran de 50 cm2 (segons apartat 3.2 del DBSI 1 del CTE).

A les parets confrontants amb espais amb una exigència de resistència més alta, es garantirà la resistència al foc d'aquest segon i per tant es posaran panells autoportants prefabricats EI 120, com per exemple amb les parets que toquen amb els centres de transformació o l'escala protegida.



Pas d'instal·lació en sala caldera cap a vestidors



Sostre i passos d'instal·lacions en sala caldera



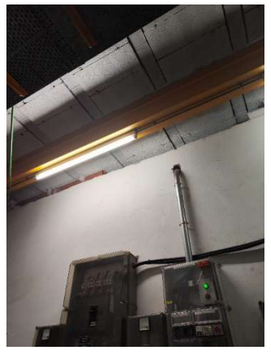
Paret que separa amb sala de cloració

5.4.6.- SECTORITZACIÓ DE LA SALA DE BAIXA TENSIÓ

En primer lloc es segellaran les divisòries ja que els tancaments disposen d'obertures per la part superior.

La sectorització d'aquest espai segons els requeriments ha de ser EI 90, per tant, com ja s'ha especificat prèviament es garantirà aquesta protecció recobrint les bigues amb pintura intumescent i els revoltons de formigó, de 16 mm de cantell, es recobriran amb morter de perlita. A les parets es posaran panells autoportants prefabricats amb resistència EI 90.

Els passos de servei també garantiran la protecció EI 90. Es posarà massilla intumescent a les canalitzacions elèctriques i coixinets intumescents als baixants de PVC. A les canonades d'aigua del sistema de protecció contra incendis, també s'han de posar, en aquells cassos que l'àrea de pas sigui més gran de 50 cm2 (segons apartat 3.2 del DBSI 1 del CTE).



Paret confrontant amb sector taller



Safates metàl·liques i passos d'instal·lacions



Espai magatzem

5.4.7.- SEPARACIÓ ENTRE LA ZONA D'ADIF I LA DE FGC

Per normativa, no és necessari sectoritzar les dues zones ja que tot l'establiment es considera un sol sector. Tot i així, a petició de la propietat, s'inclourà un panell de malla electrosoldada per separar les activitats dels dos titulars.

5.4.7.1.- ESTABILITAT AL FOC DELS ELEMENTS SEPARADORS DEL TALLER/MAGATZEM

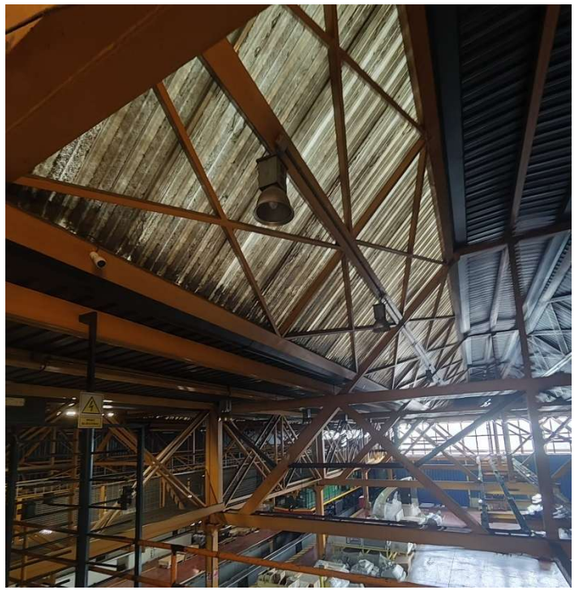
Donat que les exigències de sectorització d'aquest sector són inferiors a les de sectorització dels espais administratius i les sales tècniques, i l'establiment té una única façana que dona amb l'espai exterior, no serà necessari sectoritzar cap element separador amb resistència EI-30 segons indica el RSCIEI per establiments de tipus C amb risc intrínsec baix.

5.4.7.2.- REACCIÓ AL FOC DELS MATERIALS

5.4.7.2.1.- LLUERNES

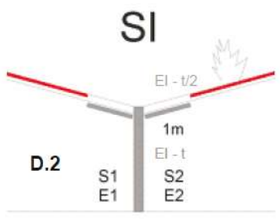
D'acord amb SP 108:2008, les lluernes de coberta existents a la nau es classifiquen com lluernes contínues, donat que tenen una llargada superior a 10 m. La norma prescriu la classe de reacció al foc que han de tenir: B – s1 d0. Per tant es projecta la substitució de les lluernes actuals, existents a la nau.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



Lluernes existents a coberta

Per altra banda, d'acord amb la SP 108:2008, entre dos sectors d'incendi diferents, s'ha de deixar una distància mínima d'1 m per cada costat, sense lluerna i amb una estabilitat al foc igual a la meitat de l'element de separació.



Per aquest motiu la línia de lluernes quedarà interrompuda a la separació entre sectors d'incendi.

5.4.7.2.2.- PASSOS DE SERVEIS

D'acord amb l'apartat 5.7 del RSCIE, tots els passos de serveis (cables elèctrics, conductes, canonades) entre sectors d'incendi diferents, es segellaran amb collarins, coixinets intumescents o bé escumes amb una resistència al foc EI90 en els passos entre sectors de nivell de risc intrínsec baix i de EI90 també entre locals de risc especial. A les sales d'alta tensió, centres de transformació i l'escala protegida, aquests segellats hauran de ser de EI120.

5.5.- SISTEMES DE PROTECCIÓ ACTIVA

Les instal·lacions de protecció activa requerides pel RSCEI, segons la caracterització de l'establiment, les superfícies dels sectors d'incendis i el seu nivell de risc intrínsec són els següents:

- Polsadors d'alarma d'incendis.
- Extintors.
- Sistema d'abastament d'aigua, conforme a norma UNE EN 23500, amb capacitat per alimentar les xarxes de BIE's segons el requeriments de la norma.

5.5.1.- DETECCIÓ D'INCENDIS

En aquest apartat es descriu el conjunt de sistemes i dispositius que conformen el sistema de detecció i alarma d'incendis.

Els sistemes de detecció s'instal·len amb l'objectiu de proporcionar un senyal per l'activació dels dispositius avisadors d'emergència (òptic-acústics, ...) i l'inici anticipat dels protocols d'evacuació, parada de maquinària per minimitzar la possible transmissió de l'incendi per moviment de la mercaderia emmagatzemada, parada de clima per evitar la propagació de fum.

Segons el RSCIEI es requereixen detectors d'incendi en l'establiment, donat que és de tipus C i té més de 3000 m2 de superfície. En l'espai de les oficines, segons s'indica en la taula 1.1 del DBS 4, només requereix de sistema de detecció per zones de més de 2000 m2 i d'alt risc. Igualment es dotarà aquest espai d'una instal·lació de detecció contra incendis. També es posaran en les sales tècniques i en les sales d'alta tensió, baixa tensió i centres de transformació donat que són espais d'alt risc. Per tant es projecta la instal·lació de detecció automàtica d'incendis a tot l'edifici.

La instal·lació de detecció es projecta conforme a la norma UNE EN 23.007-14.

5.5.1.1.- SOLUCIÓ ADOPTADA

La instal·lació comença a la central d'incendis. Aquesta central s'unirà als diferents elements de la instal·lació, com són els detectors de fum d'incendi, detectors de calor o termovelocimètrics, barreres, mòduls, sirenes i polsadors, mitjançant cables de color homologat (color vermell) resistent a l'incendi durant el temps indicat en les diferents normes i de la secció adequada.

El sistema triat per a aquest tipus d'instal·lació és el sistema analògic de detecció i control d'incendis de la marca KOMTTECH, model GEKKO o equivalent.

Atès que el sistema triat és de tipus analògic, és possible realitzar la instal·lació en diversos llaços, per cobrir les necessitats de les diferents zones.

Figura: Esquema gràfic d' instal.lació d' un sistema de detecció analògic KOMTTECH (o equivalent).

Cada sistema pot ser utilitzat puntualment i individualment per a determinades aplicacions o combinar-se entre si per abastar necessitats avançades amb elevades prestacions. És el cas de la interacció de diferents sistemes com ho és l'aspiració d' aire i la detecció analògica d' incendis.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

5.5.1.2.- TIPUS DE DETECTORS PUNTUALS UTILITZATS

Es projecta la instal·lació de detectors analògics, ja que disposen d'algoritmes de compensació de la brutícia de la càmera, que evita falses alarmes per brutícia amb el transcurs del temps i per altra banda, retarda el manteniment de l'equip.

- A la nau, i a la zona del magatzem que queda sota coberta, es projecta detecció per aspiració.
- A la zona del magatzem amb sostre es projecta la instal·lació de detectors òptics.
- A les sales tècniques, i les oficines es projecta la instal·lació de detectors tèrmics.

Els detectors estaran connectats mitjançant cable de 2 x 1,5 mm2, apantallat, de parells trenats i resistents al foc (As+).

Els detectors puntuals es munten sobre una base, de la qual es poden extreure utilitzant una eina específica per a això.

La disposició del equips de detecció es pot veure a la documentació gràfica.

5.5.1.2.1.- DETECTORS ÒPTICS

Els detectors òptics projectats són del tipus algorítmic, del fabricant KOMTTECH GFE-ZEOS-AD-S, o equivalent.

Aquests detectors compleixen amb els requeriments de l'en-54-7, adjuntant-se per a tal cas els certificats corresponents a l'annex de certificats, complint les especificacions del reglament europeu de productes de construcció nº305/2011.

5.5.1.2.2.- DETECTORS TERMOVELOCIMÈTRICS

El detector tèrmics projectats són del tipus termovelocimètric algorítmic del fabricant KOMTTECH GFE-ZEOS-AD-H (o equivalent). Aquests detectors, s' activen quan hi ha un increment de la temperatura en més de 10ºC per minut de la temperatura ambient normal de funcionament.

Aquests detectors compleixen amb els requeriments de l'en-54-5, adjuntant-se per a tal cas els certificats corresponents a l'annex de certificats, complint les especificacions del reglament europeu de productes de construcció nº305/2011.

5.5.1.2.3.- DISPOSICIÓ DELS DETECTORS D'INCENDIS

La disposició dels detectors d'incendi es pot veure a la documentació gràfica. Per a la seva ubicació s'han respectat les indicacions de la norma UNE-EN 23.007-14: 2014.

Superficie del local (m²)	Tipo de detector	Altura del local (m)	Pendiente ≤ 20º		Pendiente ≥ 20º	
			Sv (m²)	Dmáx (m)	Sv (m²)	Dmáx (m)
SL ≤ 80	UNE-EN 54-7	≤ 12	80	6,3	80	6,3
SL > 80	UNE-EN 54-7	≤ 6	60	5,5	90	6,7
			80	6,3	110	7,4
SL ≤ 30	UNE-EN 54-5, Clase A1	≤ 7,5	30	3,9	30	3,9
	UNE-EN 54-5, Clase A2, B, C, D, E, F, G	≤ 6	30	3,9	30	3,9
SL > 30	UNE-EN 54-5, Clase A1	≤ 7,5	20	3,2	40	4,5
	UNE-EN 54-5, Clase A2, B, C, D, E, F, G	≤ 6	20	3,2	40	4,5

Tabla A.1 – Distribución de detectores puntuales de humo y calor (UNE 23007-14:2014)

5.5.1.3.- CENTRAL RECEPTORA D'ALARMES

Es projecta la instal·lació d'una única central d'incendis, situada a l'oficina de la planta baixa. Es consideren 2 llaços analògics. La central receptora estarà d'acord amb la norma UNE EN 54-21.

L'alimentació de la central d'incendis es farà mitjançant un circuit exclusiu directe del CGBT i amb cable resistent a el foc (As+).

D'altra banda disposarà d'una alimentació secundària procedent d'una bateria que garantirà el servei durant un temps de 72 hores a més d'un temps de 30 minuts per alimentar les alarmes d'incendi. Aquest temps és el que prescriu la norma UNE 23.007-14: 2014 en el cas que el centre no disposi de contracte de manteniment que asseguri, en cas d'avaria, un termini màxim d'intervenció de 24 hores.

La programació de la central d'incendis, els avisos i l'activació de les alarmes acústiques dependran el que estableix el Pla d'Autoprotecció.

El model projectat és una central Komttech model GEKKO (o equivalent) amb capacitat dins a 128 bucles analògics en una mateixa xarxa de comunicació, incloent sortides lliures de tensió per a la seva activació en alarma o avaria, sortides de sirenes convencionals supervisades a 24vdc i sortides d'alimentació auxiliar de 24vdc.

La central estarà certificada segons les normes UNE EN 54-2 i UNE EN 54-4, complint d'aquesta manera amb el reglament europeu de productes de construcció nº305/2011.

La seva arquitectura serà d'un únic bloc, anomenat Node, que pot tenir d' 1 a 4 bucles.

Té la possibilitat de comunicar-se amb la interfície gràfica ODYSSEY, del mateix fabricant i també amb sistemes de gestió d'edificis de tercers a través d'una sortida Modbus. Aquestes opcions no s'inclouen al projecte.

La central disposa de:

- 2 relés auxiliars de contacte lliure de tensió, un per a alarma i un altre per a avaria.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DEDEBF0

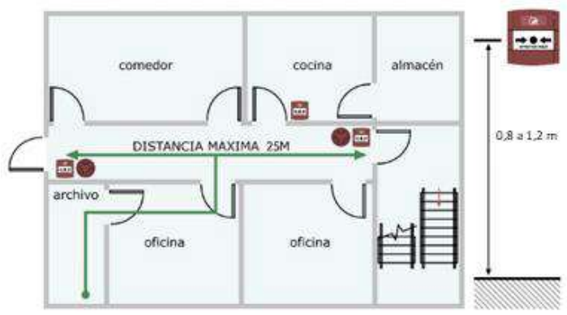
- Fusibles electrònics (en cas d'avaria per curtcircuit, tallen el subministrament i el rearmament automàticament quan es resol l'avaria).
- Sortida d' alimentació auxiliar de 24 V DC per alimentar equips externs.

5.5.1.4.- SISTEMA MANUAL D'ALARMA D'INCENDIS

Segons el RSCIEI, és obligatòria la instal·lació de polsadors d'incendi a tots els sectors d'incendi en els quals es realitzin treballs de muntatge, reparació o transformació, quan la seva superfície sigui més gran o igual a 1.000 m2.

Per complir amb aquest requeriment, es projecta la instal·lació de polsadors d'incendi, tal i com s'indica als plànols.

Es posen a cada sortida d'emergència i a més, tenint en compte que la distància a recórrer des de qualsevol punt fins a un polsador no superi els 25 m.



Aquests polsadors compleixen amb els requeriments del reglament europeu de productes de construcció nº305/2011 i de la norma UNE EN -54-11. El instal·lador entregarà els certificats corresponents.

Els polsadors projectat són del tipus analògic, rearmables per a instal·lació directa en el llaç, fent així possible el seu tractament individualitzat (adreçable) per la central d'incendis.

Cada polsador estarà senyalitzat d'acord amb les indicacions del RD 485/97.

Els senyals han de ser visibles fins i tot en cas de fallada en el subministrament a l' enllumenat normal. Quan siguin fotoluminiscents han de complir l' establert a les normes UNE 23035-1: 2003, UNE 23035-2: 2018 i UNE 23035-4: 2003 i el seu manteniment es realitzarà conforme a l' establert a la norma UNE 23035-3: 2003.

5.5.1.5.- SISTEMA D'ALARMA D'INCENDIS

L'alarma es transmet mitjançant un sistema de sirenes, connectades a la central de detecció d'incendis.

Es distribueixen aquests elements de forma que garantim els nivells sonors mínims expressats en la norma UNE 23007-14.

La disposició de les sirenes es mostra a la documentació gràfica.

La sirena escollida és Òptica-Acústica direccionable model VALKYRIE-AS de Komttech (o equivalent). És una sirena de baix consum i pot ser direccionada individualment. Té una potència màxima de 110 dB. Pot ocupar fins a 32 direccions per bucle utilitzant les direccions des de 94 a 125, per tant, pot ser monitoritzada admetent programació i assignació de grups per a maniobres personalitzades. L' adreçament és realitzat mitjançant interruptors switch. Selecció de 4 tons disponibles. Base inclosa.

Aquestes sirenes disposen de certificació d'acord amb la Norma UNE EN-54-3 i segons el Reglament Europeu de Productes de Construcció nº305/2011. L'instal·lador entregarà els certificats corresponents amb la Documentació de Final d'Obra.

5.5.1.6.- MÒDULS ANALÒGICS

Aquests elements s' integren en el llaç analògic per a mitjançant:

▪ Mòduls monitors o d' entrada rebre contactes de:

o Senyals d'estat de portes i comportes tallafoc.

o Senyals de sales de màquines, climatització, presos...

▪ Mitjançant mòduls de control o sortida realitzar maniobres per:

o Activar el tancament de portes, climatització, equips d'extinció...

o Controlar els sistemes SCTEH.

▪ Mòduls d' entrada i sortida:

o Supervisar l' estat de ventiladors i tallar el seu corrent en cas de

incendi.

o Supervisar l' estat dels ascensors i evitar-ne l' ús durant un

incendi.

o Controlar l'estat i activar comportes tallafoc.

MODUL DE 4 ENTRADE/S:

El mòdul direccionable de 4 entrades és un dispositiu totalment supervisat que permet la connexió d' equips externs.

El mòdul té un LED verd que parpelleja cada vegada que la central supervisa el mòdul i un LED vermell que s'encendrà en qualsevol condició d'alarma.

▪ Mòdul de 4 entrades: 4-INPUT.

L' entrada al mòdul supervisa avaries de circuit obert i curtcircuit. Aquest mòdul és utilitzat per controlar l'estat de qualsevol sistema extern que proporcioni un contacte lliure de tensió. Alguns dels equips externs a controlar són: la xarxa de ruixadors mitjançant els estats dels detectors de flux (alarma) i dels finals de carrera en les vàlvules que senyalitzen que està tancada (avaria, l'estat del grup de pressió contra incendis etc.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DEDEBF0

L'adreçament d'aquests mòduls es realitza mitjançant un switch de 8 interruptors i pot ser direccionat d' 1 a 125 mitjançant el sistema binari.

MODUL D'ENTRADA / I SORTIDA:

El mòdul direccional d'entrada/sortida és un dispositiu totalment supervisat que permet la connexió d'equips externs. També es pot realitzar el control d' un equip auxiliar mitjançant el relé lliure de tensió integrat en el mòdul i que actua en alarma.

Posseeix un LED verd que fa pampellugues quan el mòdul està supervisat per la central principal, un LED groc que actua quan existeix una avaria en el dispositiu i un altre LED vermell que senyalitza l'activació de l'entrada al mòdul. La central realitza una supervisió a l'entrada del mòdul relacionat amb l'estat d'avaria o alarma.

- Mòdul d'1 entrada / 1 sortida: IO.

El mòdul pot ser alimentat directament des del llaç o alternativament pot ser alimentat per una font d' alimentació externa de 24 V DC. El funcionament del relé és confirmat mitjançant un LED groc inclòs en el mòdul.

L'entrada és utilitzada per controlar l'estat de sistemes externs, que a través dels seus contactes auxiliars, necessiten estar connectats i supervisats per la central de detecció d'incendi.

El relé pot ser programat per tancar portes tallafoc, activar sistemes d' exutoris o cortines etc. La configuració Base està definida per rebre alimentació a través del llaç, en aquest cas els dos interruptors switch hi ha la posició ON. En el cas de requerir l' alimentació externa de 24V DC la posició d' ambdós switch és OFF. En aquest cas la bobina del relé queda totalment aïllada del llaç.

L'adreçament d' aquests mòduls es realitza mitjançant un switch de 8 interruptors i pot ser direccionat d' 1 a 125 mitjançant el sistema binari.

5.5.2.- XARXA DE BOQUES D'INCENDI EQUIPADES

D'acord amb el RSCIE, no és preceptiva la instal·lació d'una xarxa de BIE's als sectors d'incendi d'establiments tipus C amb risc intrínsec baix. Tot i així, es substituiran els equips de BIE's existents per uns de nous i s'afegirà un tram nou amb BIE's per a la zona d'ADIF.

Les BIE's estaran certificades per AENOR, de conformitat amb el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis (RIPCI), aprovat per RD 513/2017, de 22 de maig.

La nau compte amb una xarxa de BIE's, posades a una interdistància inferior als 50 m que és la màxima indicada pel RIPCI. Actualment una empresa instal·ladora en fa la revisió cada tres mesos. Per la qual cosa es considera que la xarxa de canonades existent, d'acer al carbó amb acabat galvanitzar, és conforme i en aquest projecte, tant sols es substitueixen les BIE's actuals per unes altres amb certificació CE d'acord amb les normes UNE EN 671-1 i UNE EN 671-2, tal i com especifica el RIPCI.

Abans de la posada en servei es farà la prova de pressió que indica el RIPCI.

També s'observa que la xarxa disposa de vàlvules de interrupció als muntants que pugen del les rases soterrades de l'interior de la nau. Aquestes vàlvules s'hauran de desmuntar.



Per altra banda, la xarxa de canonades s'haurà de pintar de color vermell.

5.5.2.1.- DESCRIPCIÓ DE LA XARXA DE BIE'S

Hi haurà connexió pròpia a la xarxa exterior i lloc de control de 2 "1/2 i amb vàlvula reguladora de pressió.

La connexió a cada BIE es realitzarà sempre per la part inferior. Atès que la part més baixa de la instal·lació és la pròpia BIE, es proveirà en la derivació de la baixant a la BIE, una T amb un tap a la part baixa.

La distància entre qualsevol punt ocupable serà menor de 25 metres. Aquests 25 metres es mesuraran sobre recorreguts reals. La separació màxima entre una BIE i la més propera no excedirà dels 50 metres.

Sempre que sigui possible, se situaran a una distància màxima de 5 metres de les sortides de cada sector d'incendi.

Es muntaran sobre un suport rígid de manera que l'altura del seu centre quedi a 1,5 metres com a màxim sobre el nivell de terra.

S'ha de mantenir al voltant de cada BIE una zona lliure d'obstacles que permeti l'accés a ella i la seva maniobra sense dificultat

5.5.3.- EXTINTORS PORTÀTILS

Com a sistema de primera intervenció en cas d'incendi, s'han previst extintors de diversos tipus i eficàcies en funció del tipus de foc previsible i dels riscos existents.

Tant els propis extintors com la seva instal·lació estarà compliran amb les indicacions del Reglament de Protecció Contra Incendis, aprovat pel Real Decret 513/2017, de 22 de maig.

Actualment la nau disposa d'extintors. Per a la ubicació dels extintors s'han seguit els següents criteris:

- Ubicació en llocs clarament visibles i preferiblement pròxims a les sortides, accessos a vies d'evacuació i al costat d'altres mitjans d'extinció BIES.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- La distància de qualsevol punt que pugui ser origen d'evacuació fins l'extintor més pròxim, no pot superar els 15 m.
- Els extintors es posaran de manera que la l'extrem superior de l'extintor es trobi com a màxima a una alçada sobre el sòl de 1,2 m.
- Es disposaran extintors de pols polivalent ABC d'Alta Eficàcia 34A 233B C, de 6 Kg de capacitat. A les sales de Mitja Tensió i Baixa tensió es col·locaran a més a més, extintors de CO2 de 5 Kg.

5.5.3.1.- ABASTAMENT D'AIGUA

D'acord amb el RSCIE, el sistema d'abastament d'aigua serà el necessari per alimentar tots els equips d'extinció amb aigua descrits als apartats anteriors. En el cas d'estudi, com que només es disposa de BIEs, el cabal necessari és el següent:

XARXA	CABAL REQUERIT (l/min)
BIE's	200

Per tant el cabal necessari serà de:

200 l/min = 12 m^3/h

El sistema d'abastament d'aigua es projecta d'acord amb la Norma UNE 23500.

5.5.3.1.1.- DIPÒSITS DE RESERVA D'AIGUA

La reserva d'aigua estarà formada per un dipòsit d'aigua de 12 m^3 de capacitat, el qual és existent.

El dipòsit es reformarà i s'impermeabilitzarà.

5.5.3.1.2.- GRUP DE PRESSIÓ

Es projecta un grup de pressió per a l'abastament d'aigua, format per bombes centrífugues multicel·lulars amb rotació automàtica mitjançant pressòstats de control i un sistema de regulació electrònica.

El sistema està dimensionat per oferir una pressió de 64 m.c.a. al cabal de disseny.

El grup de pressió incorpora els elements de seguretat i maniobra necessaris: col·lectors, vàlvules de retenció, pressòstats, manòmetres, protecció contra funcionament en sec i sistema d'arrencada per evitar congelacions en períodes freds.

L'alimentació del grup de pressió es farà directament d'una sortida del Quadre General de Baixa Tensió, del mòdul alimentat pel transformador número 2. La protecció de la línia serà amb fusibles.

Pel grup de pressió es preveu la caseta de bombes actual. Per a això, es desmuntarà el grup de pressió actual i s'hi instal·larà el nou grup descrit.

Al pressupost es preveu una partida de desmuntatge de la sala de bombes actual.

La caseta disposarà d'un ventilador de renovació d'aire i d'un calefactor elèctric, amb aire calent que es posarà en marxa mitjançant un termòstat ambient de l'interior de la pròpia caseta de bombes.

5.5.3.1.3.- Caseta de bombes

Es projecta l'adaptació d'una caseta de bombes existent per a la instal·lació d'un nou grup de pressió, amb el desmuntatge i retirada de l'equip actual.

La caseta, situada a l'exterior de l'edifici i accessible per al servei de bombers, manté la seva estructura i distribució originals, construïda amb blocs de formigó vist i amb coberta de xapa amb aïllament tèrmic.

El terra és de formigó lliscat, pintat amb pintura epoxy, i presenta pendent cap a un lateral amb canaleta de recollida d'aigües. El nou grup de pressió es col·locarà sobre una nova base de formigó armat de 10 cm d'alçada, adaptada a les necessitats del nou equip.

Es requereix d'una revisió i adaptació de la instal·lació elèctrica existent, així com la instal·lació d'un calefactor amb termòstat per prevenir possibles glaçades, si no en disposa actualment o si cal substituir-lo.

5.6.- EVACUACIÓ I SENYALITZACIÓ I ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

5.6.1.- EVACUACIÓ

D'acord amb el RSCIEI, les exigències relatives a l'evacuació dels establiments industrials, es determina la seva ocupació, P, deduïda de la següent expressió:

P = 1,10 * p, quan p <100.

Essent p el nombre de persones que ocupa l'establiment industrial, d'acord amb la documentació laboral que legalitzi el funcionament de l'activitat.

En l'actualitat treballen 4 persones per cada torn, a la nau de FGC. Poden coincidir amb dues persones més a l'oficina de seguiment de la planta primera i ocasionalment pot haver-hi un màxim de 10 persones.

L'evacuació es realitzarà seguint els recorreguts d'evacuació indicats en cada zona i mostrats en el plànol. Tots els recorreguts i les sortides d'emergència estaran senyalitzats i il·luminats amb lluminàries amb autonomia de 60 minuts

5.6.1.1.- DIMENSIONAMENT DE LES PORTES, ESCALES I VIES D'EVACUACIÓ

La capacitat d'evacuació de les portes segons el RSCIEI, el qual remet a la taula 4.1 del CTE, es calcula segons la següent expressió:

A = P / 200 ≥ 0,80 m

A = Amplada de la porta en m.

P = Ocupació màxima de persones.

Per altra banda, les escales d'evacuació descendent tenen una capacitat, calculada segons l'expressió:

A = P / 160 ≥ 1 m

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

L'amplada mínima pot reduir-se a 0,8 m si l'ocupació és inferior a 10 persones i són usuaris habituals.

En la nau objecte d'aquest projecte, l'amplada mínima de les portes d'una fulla és de 80 cm i la de les escales és de 1,65 m, amb la qual cosa es compleixen els requeriments.

5.6.2.- LONGITUDS MÀXIMES DELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

Els sectors d'incendi són de risc intrínsec baix i tots els recorreguts tindran dues sortides alternatives, amb la qual cosa i d'acord amb les indicacions de l'apartat 6 de l'annex II del RSCIEI, els recorreguts podran tenir una llargada de fins a 50 m.

La zona d'oficines a la planta primera, també té dues sortides de planta i les llargades dels recorreguts d'evacuació també podran ser de 50 m.

Els recorreguts d'evacuació es mostren a la documentació gràfica.

5.6.3.- SORTIDES DE PLANTA I SORTIDES D'EDIFICI

- A la planta baixa, totes les sortides de planta són a les façanes de la nau, amb la qual cosa totes elles són sortides d'edifici.
- A la planta P1 hi ha dues sortides de planta:
    - Del costat SO (façana d'accés a la nau des del polígon) l'evacuació es fa per una escala sectoritzada amb sortida directa a l'exterior.
    - Del costat NE, l'evacuació es fa per una escala integrada al sector de la nau, a la que s'accedeix a través d'un vestíbul d'independència.

5.6.4.- ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

El RSCIEI estableix que comptaran amb sistemes d'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació, els sectors d'incendi dels edificis industrials quan la seva ocupació sigui major o igual a 25 persones.

El mateix reglament indica que aquesta instal·lació serà fixa, estarà proveïda de font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament en produir-se un error per sota de l'70% de la seva tensió nominal de servei. Mantindrà les condicions de servei durant una hora, com a mínim, des del moment que es produeixi la sentència. Proporcionarà una il·luminació d'1 lux com a mínim en el nivell de terra en els recorreguts d'evacuació. La il·luminació serà com a mínim de 5 lux en els espais o locals on estiguin instal·lats els equips centrals o els centres de control dels sistemes de protecció d'incendis.

El valor mínim de l'índex de rendiment cromàtic Ra de les làmpades serà com a mínim de 40, amb la finalitat que pugui identificar-se els colors de seguretat dels senyals.

Per complir amb aquests requeriments es projecta la instal·lació de lluminàries autònomes d'emergència a tota la nau i les oficines, per tal de proporcionar un nivell d'il·luminació mínim de 1 lux a nivell de terra, als recorreguts d'evacuació (mesurat en el seu punt mig) i de 5 lux a la sala del Quadre General de Baixa Tensió, al local en el que es troba la centraleta receptora d'alarmes d'incendis i a la sala de bombes.

A les escales de baixada de la planta primera, també es proporcionarà un nivell de il·luminació de 5 lux.

Les lluminàries projectades són autònomes, amb bateria pròpia, de 60 min i un flux lluminós de 250 lm.

La distribució de les lluminàries autònomes d'emergència es mostra a la documentació gràfica.

L'alimentació elèctrica d'aquest enllumenat es farà de la mateixa línia d'alimentació que l'enllumenat normal, tal com s'indica als esquemes unifilars de l'annex 1.

5.6.5.- SENYALITZACIÓ

Segons indicacions de l'RSCIEI, la senyalització es disposarà en les sortides d'ús habitual o d'emergència, així com en els llocs on s'ubiquen els mitjans de protecció contra incendis d'utilització manual, quan no siguin fàcilment localitzables des d'algun punt de la zona protegida, tenint en compte el que disposa el Reglament de Protecció Contra Incendis (RIPCI) aprovat per RD 513/2017, de 12 de juny i el Reglament de senyalització dels Centres de Treball, aprovat pel RD 485/97, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

Els senyals han de ser conformes a les normes UNE 23033, 23034 i 23035.

Les mides dels senyals són les adequades perquè que es puguin llegir a una distància de 20 m.

Els senyals indicaran els recorreguts d'evacuació, indicant tant el sentit de l'evacuació com les portes, així com els equips d'extinció d'incendis. Les sortides dels recorreguts d'emergència es senyalitzen amb el senyal:



Les sortides que no són d'emergència, però que porten cap a sortida de planta es senyalitzen:



També es posa aquest senyal per les sortides de locals que tenen una única sortida, com ara els serveis, vestuaris o locals tècnics.

Totes les portes de sortida disposen d'una lluminària autònoma d'emergència.

La distribució de senyals es mostra a la documentació gràfica.

S'haurà de fer una revisió anual de la fotoluminescència, d'acord amb la norma UNE EN 23035-3 i una valoració de la capacitat fotoluminiscent, d'acord amb la norma UNE EN 23032-2, cada 5 anys.

La partida de pressupost inclou la substitució de tots els senyals existents.

La senyalització que s'inclou és la següent:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



Extintor portàtil, de pols

Extintor portàtil, de CO2

També es senyalitzarà la central receptora d'alarmes a l'oficina de la planta baixa, així com l'entrada a la sala del grup de pressió:





Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

APÈNDIX 1: CÀLCUL DE LA CÀRREGA DE FOC

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

1. Càlcul Nivell de Risc Intrínsec (NRI) per activitats/per càrrega de foc dels materials

Planta	*Referència*	*Espai*	*Activitat*	*superficie Si m²*	*Ci*	*qsi MJ/m2*	*Ra*	*∑qsi·Ci·Si MJ*	*Qs MJ/m2*	*asimilable a materiales / proceso*	*Ci*	*Gi (massa combustible) kg*	*qi (poder calorífico) MJ/kg*	*Ra*	*∑Ci·Gi·qi MJ*	*Qs MJ/m2*	*Qs max MJ/m2*	***RIESGO***
Sector 1				5026,75			1,50	1798511	536,68					1,50	908544,00	271,11	536,68	BAJO 2
PB		Taller vies 6 i 7	Talleres mecánicos	1685	1,30	200	1,00	438100	260	Gasóleo	1,30	4992	42	1,00	272563,20	161,76	260	
PB		Magatzem	Talleres eléctricos	945,3	1,30	600	1,50	737334	1170	Gasóleo	1,30	1664	42	1,50	90854,40	144,17	1170	
PB		Taller vies 4 i 5	Talleres mecánicos	1240,45	1,30	200	1,00	322517	260	Gasóleo	1,30	4992	42	1,00	272563,20	219,73	260	
PB		Taller Adif (2 i 3)	Talleres mecánicos	1156	1,30	200	1,00	300560	260	Gasóleo	1,30	4992	42	1,00	272563,20	235,78	260	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DEDEBF0

APÈNDIX 2: CÀLCUL DEL PES DE LA COBERTA

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Càlcul del pes de la coberta

Encavellada principal							
	pes UPN	uts	pes perfil compost	amidament	uts	ml	kg
2 UPN-300	46,2	2	92,4	2,65	2	5,3	489,72
				1,05	2	2,1	194,04
						7,4	683,76
2 UPN-240	33,2	2	66,4	16	2	32	2124,8
				2,95	2	5,9	391,76
						37,9	2516,56
2 UPN-200	25,3	2	50,6	2,65	2	5,3	268,18
				3	2	6	303,6
				2,7	1	2,7	136,62
				3,35	1	3,35	169,51
				6	1	6	303,6
							1181,51
Corretges							
	pes UPN	uts	pes perfil compost	amidament	uts	ml	kg
2 UPN-260	37,9	2	75,8	8	6	48	3638,4
2 UPN-200	25,3	2	50,6	8	9	72	3643,2
Triangulacions							
	pes UPN	uts	pes perfil compost	amidament	uts	ml	kg
TUB 100.60.8	16,4	1	16,4	4	32	128	2099,2
							13762,63
superfície coberta en planta	16	8	128			[kg/m2]	107,520547
superfície coberta en verdadera magnitud	18,85	8	150,8			[kg/m2]	91,2641247

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

Clau: LPS_LE_PRJ_PC-01_25_044

ANNEX 04. PLA DE TREBALL

OCTUBRE 2025

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ÍNDEX

1.- OBJECTE 2

2.- TERMINI D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 2

3.- PLANIFICACIÓ DELS TREBALLS 2

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT.

Clau: LPS_LE_PRJ_PC-01_25_044

ANNEX 04. Pla de treball

1.- OBJECTE

L'objecte del present annex és la definició de la Planificació de treballs prevista per a l'execució de les obres de adequació de les instal·lacions de protecció contra incendis de la Nau de Vilanoveta a Lleida.

Els temps destinats a cada capítol s'obtenen a partir dels rendiments mitjos per a la maquinària habitual, obtinguts d'experiències similars en l'execució d'aquestes unitats d'obra. La programació dels treballs és el resultat d'una xarxa de precedències i dependències entre els diferents activitats que tindran lloc.

Aquesta proposta té com objectiu servir de base al Pla d'obra que haurà de presentar el Contractista en la seva proposta de licitació de les obres.

2.- TERMINI D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

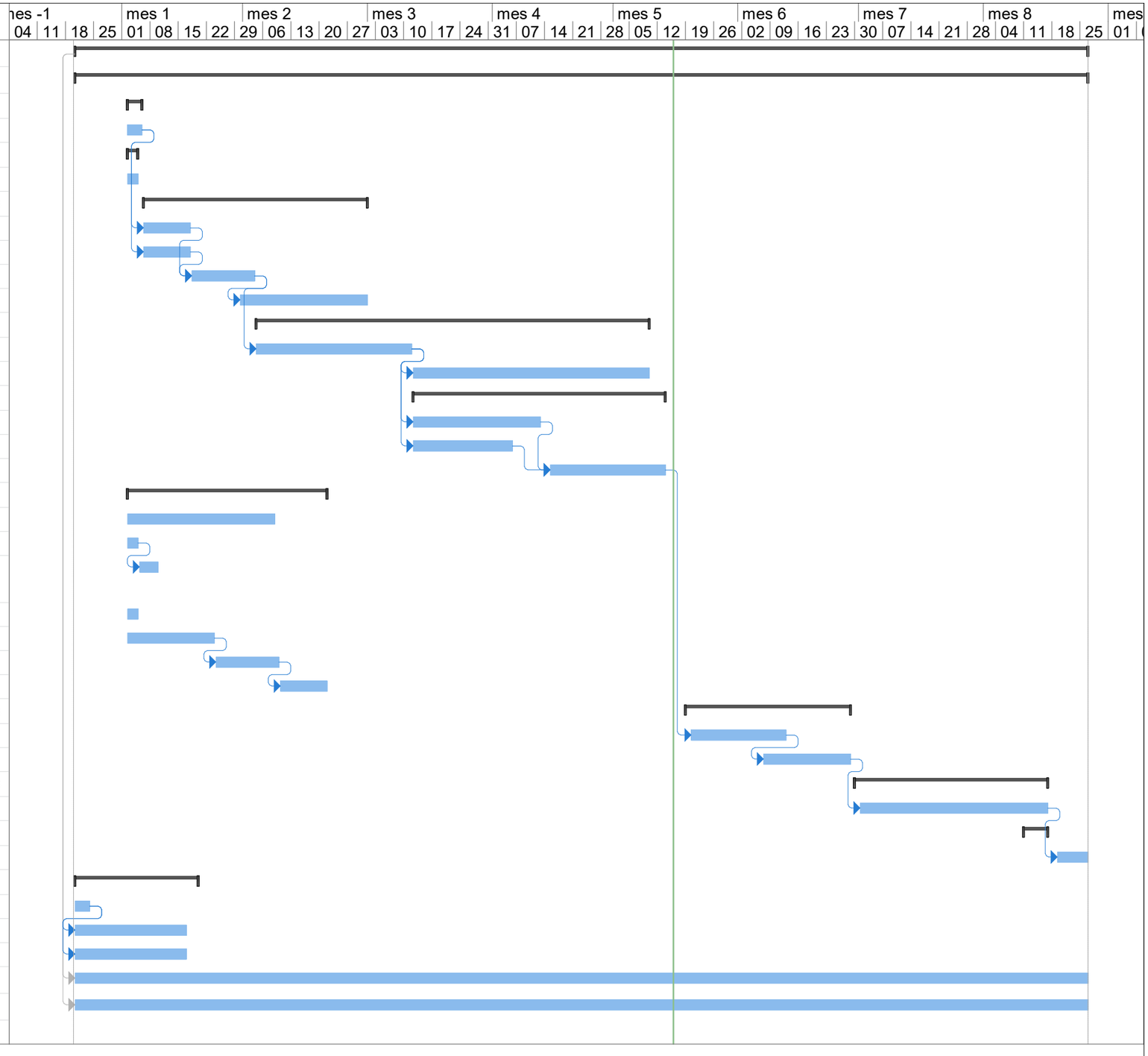
S'ha previst que els treballs objecte del present projecte s'executin en un termini de 6 mesos.

3.- PLANIFICACIÓ DELS TREBALLS

A continuació s'adjunta la programació obtinguda per a la realització dels treballs. Aquesta ha estat elaborada amb el programari MS Project.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Id	Nombre de tarea	Duración
1	**INSTAL·LACIONS**	**180 días**
2	**REFORMA INSTAL·LACIÓ PCI**	**180 días**
3	**REPLANTEIG. ACTA CAE**	**4 días**
4	Acta de Replanteig. Acta CAE	4 días
5	**FASE 0. ACTUACIONS PRÈVIES**	**3 días**
6	Trasllat equipament zona administrativa i vestidors	3 días
7	**FASE 1. ENDERROCS I LLUERNARIS**	**39,75 días**
8	Enderroc zona administrativa	8 días
9	Enderroc planta baixa	8 días
10	Enderroc lluernaris	12 días
11	Substitució lluernaris	24 días
12	**FASE 2. IGNIFUGACIÓ ESTRUCTURA**	**70 días**
13	Ignifugació zona central magatzems / zona administrativa	27 días
14	Ignifugació zona tallers	43 días
15	**FASE 3. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL**	**45 días**
16	Tancaments EI planta baixa	24 días
17	Tancaments EI planta altell	19 días
18	Trasdossats planta altell	21 días
19	**FASE 4. PROTECCIÓ ACTIVA**	**36 días**
20	Detecció	27 días
21	Canvi BIE's	3 días
22	Reparació dels trams afectats de les canonades per a BIEs	3 días
23	Canvi extintors	3 días
24	fonamentació dipòsits i caseta bombes (obra civil)	16 días
25	Dipòsit de reserva d'aigua	12 días
26	Caseta bombes	8 días
27	**FASE 5. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ HORITZONTAL**	**30,88 días**
28	Franges separadores EI	18 días
29	Cel rasos	16 días
30	**FASE 6. ACABATS**	**35,88 días**
31	Acabats	35 días
32	**FASE 7. EQUIPAMENTS**	**6 días**
33	Equipaments	6 días
34	**FASE 8. FASE FINAL**	**23 días**
35	Proves i assajos	4 días
36	Legalització instal·lació PCI	20 días
37	As-Build	20 días
38	**Seguretat i Salut**	180 días
39	**Gestió de Residus**	180 días
40		



Proyecto: Pla de Vilanoveta	Tarea	Tareas externas	Tarea manual	Sólo fin
	División	Hito externo	Sólo duración	Fecha límite
	Hito	Tarea inactiva	Informe de resumen manual	Progreso
	Resumen	Hito inactivo	Resumen manual	Progreso manual
	Resumen del proyecto	Resumen inactivo	Sólo el comienzo	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

Clau: LPS_LE_PRJ_PC-01_25_044

ANNEX 05. GESTIÓ DE RESIDUS

OCTUBRE 2025

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ 1

2.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES I ELS SEUS RESIDUS 1

3.- MESURES PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 1

4.- ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS 2

4.1.- RESIDUS PROVINENTS DE DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES 2

4.2.- ALTRES RESIDUS ESTIMATS 3

4.2.1.- Residus sobrants d'execució 3

4.2.2.- Residus provinents de l'embalatge 3

4.3.- VALORITZACIÓ, TRACTAMENT I REBUIG DE RESIDUS 3

5.- VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS 3

5.1.- GESTIÓ DE RESIDUS 3

6.- FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA 4

7.- FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA 5

8.- INSTAL·LACIONS DE RECICLATGE O DISPOSICIÓ O DISPOSICIÓ DE REBUIG 5

9.- OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA 6

10.- TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 6

11.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS DE LA GESTIÓ DE RESIDUS 6

12.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 6

13.- PRESSUPOST 6

14.- ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS 7

APÈNDIX 1. PLEC DE PRESCRIPCIONS 8

APÈNDIX 2. PRESSUPOST 9

AMIDAMENTS ..... ¡Error! Marcador no definido.

QUADRE DE PREUS 1 10

QUADRE DE PREUS 2 11

PRESSUPOST PARCIAL 12

RESUM DEL PRESSUPOST 13

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

Clau: LPS_LE_PRJ_PC-01_25_044

ANNEX 05. Gestió de residus

1.- INTRODUCCIÓ

Durant els últims anys, el volum de residus generats en el sector de la construcció s'ha incrementat de manera força important, i això implica que la seva gestió ha de ser estudiada des de la fase de projecte per tal de minimitzar el seu impacte ambiental.

En aquest context, hi ha un consens general entre tots els sectors implicats per afavorir la prevenció, reutilització, reciclatge, valorització i tractament adequat dels residus destinats a l'eliminació.

L'objecte d'aquest annex és efectuar l'estudi de gestió de residus del Projecte d'Instal·lacions Logístiques del Pla de Vilanoveta a Lleida, al terme municipal de Lleida, comarca del Segrià, d'acord amb les exigències de la normativa més recent (autonòmica, catalana i estatal), concretament el Reial decret 105/2008. Aquest marc legal estableix el règim jurídic de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, amb la finalitat de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge o altres formes de valorització, i l'adequat tractament dels residus destinats a eliminació.

Aquest document recull les directrius de gestió de residus de la construcció i demolició, que posteriorment es concretaran a l'obra mitjançant el Pla de Gestió de Residus..

2.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES I ELS SEUS RESIDUS

La proposta contempla posar al dia la nau de manteniment de ferrocarrils del Pla de Vilanoveta segons les normatives vigents, molt especialment la normativa de seguretat contra incendis (RSCIEI i CTE DB SI), així com actualitzar les diferents instal·lacions existents i incorporar-ne de noves.

Pel que fa a l'arquitectura, la principal actuació consisteix a complir amb el RSCIEI i, per tant —i principalment— fer una nova sectorització de la nau, tenint en compte la casuística del veïnatge amb l'establiment d'ADIF, entre altres intervencions.

Pel que fa a les instal·lacions, es preveu la instal·lació o substitució de nous receptors d'enllumenat i cofrets per a preses de corrent a les zones que ho requereixin. S'aprofitarà, sempre que sigui possible, la instal·lació de cablejat actual, així com les safates existents.

Dins de l'àmbit del projecte de reforma s'inclouen:

- Instal·lació d'enllumenat normal i d'emergència
- Instal·lació de força
- Instal·lació de presa de terra (PAT)

Les zones d'actuació considerades són les següents:

- Vies 4, 5, 6, 7 i espai annex a les mateixes (mantenidors ERION i ARMF)
- Vies 2, 3 i espai annex a les mateixes (mantenidor ADIF)
- Magatzems
- Dependències d'oficines, sales de reunió i lavabos

3.- MESURES PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Al present apartat s'identifiquen totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en l'execució de l'obra, per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

S'adjunta a continuació la fitxa d'accions de minimització i prevenció de la fase de projecte, segons el model estipulat pels col·legis professionals i els organismes de l'administració.

Els apartats de la fitxa adjunta marcats en negatiu no són d'aplicació a la tipologia d'obra.

A banda de les mesures fixades en fase de projecte constructiu, al pla de gestió de residus, s'identificaran totes aquelles accions de minimització a tenir en compte per tal de prevenir la generació de residus o reduir-ne la seva producció, en aspectes relacionats amb la reutilització de materials, compra de materials, elecció de proveïdors, planificació i organització de l'obra, etc.

El pla de gestió de residus contindrà una fitxa anàloga a la que s'adjunta al present estudi de gestió de residus que incorpori les mesures pròpies de la fase d'execució.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DEDEBF0

	FITXA D'ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE	SI ☒	NO ☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	☐	☒
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☒	☐
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	☒	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☒	☐
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials de la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☐	☒
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la reutilització de regates durant la fase d'instal·lacions?	☒	☐
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	☐	☒
8	S'ha dissenyat l'edifici/infraestructura tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó te un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. • Solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit • Solucions de parquet flotant front l'encolar • Solucions de façanes industrialitzades • Solucions d'estructures industrialitzades • Solucions de paviments continus	☒	☐
9	Des del punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat material que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	☐	☒
10	Altres bones pràctiques	☒	☐

4.- ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS

4.1.- RESIDUS PROVINENTS DE DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

Els residus provinents de les demolicions i dels moviments de terres estan contemplats dins del pressupost general del projecte, inclòs al Document núm. 4, ja sigui dins del capítol d'enderrocs o bé inclosos en les diferents partides de gestió de residus (classificació, càrrega i transport, i deposició final).

Els moviments de terres corresponen principalment a les noves estructures o fonamentacions de les divisòries de gran alçada que sectoritzen la nau, per una banda, i per altra, a les actuacions que es produeixen a l'exterior de la nau per a la instal·lació d'elements d'urbanització, com ara els dipòsits d'aigua del sistema de protecció contra incendis (PCI) amb la corresponent caseta de bombes.

Pel que fa als residus provinents dels enderrocs i desmuntatges, se'n generaran de diversa naturalesa, segons el tipus de material:

Residus de formigó: provenen de l'enderroc de la solera interior per executar les fonamentacions de noves estructures, o bé, en el cas de murs de fàbrica de gran alçada, per a les seves fonamentacions. També s'inclouen els enderrocs relacionats amb la urbanització, com les rases per a instal·lacions o les fonamentacions dels elements d'urbanització abans esmentats. A més, es desmuntaran els murets i els ancoratges de suport dels barracons provisionals un cop finalitzades les obres.

Residus ceràmics: es generaran pel canvi de posició d'algunes portes situades en divisòries de maó ceràmic.

Residus metàl·lics: inclouen totes les reixes que delimiten l'actual zona de magatzems, les fusteries d'alumini de la zona administrativa, les baranes de les escales, els tramex d'escales, les reixes dels centres de transformació (CT), diverses portes metàl·liques existents, xapes de coberta en punts concrets i, probablement, alguna subestructura de tubs metàl·lics que caldrà desmuntar per les afectacions del projecte.

Residus de fusta o derivats: s'inclou la mampara que actualment delimita la zona administrativa de l'altell, diverses portes de fusta que es substituiran per portes EI (resistents al foc), així com les finestres altes de la zona de vestidors. També es desmuntarà part del tancament de fusta del passadís de l'altell per tal de poder-hi fer tancaments que sectoritzin adequadament.

Residus de vidre: es generaran amb la retirada dels vidres de les finestres de la part administrativa de l'altell i d'un parell de finestres de l'oficina de la planta baixa, ja que s'hi hauran de col·locar envidraments EI. També s'hauran de retirar els envidraments de les finestres altes del passadís de la planta altell per poder sectoritzar els vestidors com a locals de risc especial.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Residus barrejats no perillosos: es generaran pel desmuntatge dels cel-rasos existents. Es preveu la reutilització de les plaques, però moltes hauran de ser retirades. També s'inclouen aquí diverses divisòries de placa de guix laminat (PYL), especialment la que separa la zona actualment operativa d'ADIF, així com altres divisòries que s'enderrocaran per substituir-les per parets resistents al foc.

Residus plàstics: provenen principalment de la retirada de la placa miniona dels lluernaris existents, que no compleixen la reacció al foc requerida pel RSCIEI i es troben molt deteriorats. També s'inclou la retirada de la xarxa de desguàs dels barracons provisionals un cop acabada l'obra, així com l'enderroc de material elèctric (canalitzacions, safates, etc.).

4.2.- ALTRES RESIDUS ESTIMATS

A banda dels residus esmentats a l'apartat anterior, tota actuació genera altres residus derivats de la pròpia implantació de l'obra, del treball de la maquinària de construcció, de la instal·lació d'equips, etc.

Entre aquests residus s'inclouen, per exemple, els envasos dels embalatges dels equips, elements auxiliars com taulons per a encofrats, residus derivats de les fonts d'energia i sobrants d'execució.

L'estimació dels residus generats s'ha realitzat mitjançant les fitxes del COAC (Col·legi d'Arquitectes de Catalunya). En concret, s'ha utilitzat la fitxa de gestió de residus per a obra nova per calcular els embalatges i els sobrants d'execució, atès que els enderrocs s'han quantificat mitjançant amidaments reals. Aquesta fitxa proporciona valors estadístics de generació de residus d'embalatges i de sobrants d'execució en funció de la superfície construïda

S'ha estimat una superfície de 1.185 m², corresponent a la part de la nau situada en la franja dels magatzems, segons criteri dels projectistes, ja que seria exagerat considerar tota la superfície de la nau. Amb aquestes dades, s'han estimat —segons la taula corresponent— els residus d'embalatges i sobrants d'execució, que s'han incorporat com a amidament a les respectives partides del TCQ.

S'adjunta la fitxa a l'apèndix 4, a mode informatiu. La fiança que s'hi indica correspon al volum de terres, embalatges i sobrants d'execució, però no inclou la fiança corresponent als residus derivats dels enderrocs.

4.2.1.- Residus sobrants d'execució

En volum:

106,14 m3 volum aparent

4.2.2.- Residus provinents de l'embalatge

En volum:

33,806 m2 volum aparent

4.3.- VALORITZACIÓ, TRACTAMENT I REBUIG DE RESIDUS

La majoria de residus s'haurà de dipositar en centre de gestió de residus.

5.- VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

5.1.- GESTIÓ DE RESIDUS

Aquest apartat s'inclou per deixar constància del ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure a l'obra. Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord a:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquest. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir una determinada obra de construcció per absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

característiques fisico-químiques exigides, reutilitzat (en el cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït. És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

Per definir les operacions de gestió de residus caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha de evitar portar a abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

A continuació s'adjunten, en forma de taula, uns models de fitxa per facilitar la identificació de les operacions de gestió de residus dintre i fora de l'obra, més apropiats per a l'obra a executar.

6.- FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

1	Separació segons tipologia de residu	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☒Formigó: 80 T. ☒Maons, teules, ceràmics: 40 T ☒Metall: 2 T ☒Fusta: 1 T ☐Vidre: 1 T ☒Plàstic: 0,5 T ☒Paper i Cartró: 0,5 T (Quantitats ja adequades al període posterior als dos anys de l'entrada en vigor del RD)
	Especial	☐Zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.
	Inerts	☒Contenidor per Inerts barrejats ☐Contenidor per Inerts ceràmics ☐Contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador ☒Contenidor per Inerts formigó ☐Contenidor per altres Inerts
	No Especials	☒Contenidor per metalls ☒Contenidor per plàstic ☐Contenidor per residus biodegradables ☒Contenidor per residus mesclats No Especials de la construcció (170904) ☒Contenidor per fusta ☒Contenidor per paper i cartró ☐Contenidor per la resta de residus No Especials barrejats
	Inerts + No Especials	Inerts + No especials ☒Contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	Reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat, serà aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris). *No es contempla l'aprofitament d'àrid previ matxuqueig a la pròpia obra.*

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

7.- FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA

Destí dels residus segons tipologia	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció.				
Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	m³	kg	Codi	Nom	
☒ Reciclatge	183,75		E-1213.10	Planta de triatge de Lleida	170101→ Utilització de la construcció 170103 → Utilització de la construcció
☐ Planta de transferència					
☐ Planta de selecció					
☐ Dipòsit					
Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	m³	kg	Codi	Nom	
4 ☒ Reciclatge de metall	20,97		E-1213.10	Planta de triatge de Lleida	170407 → Reciclatge i recuperació de metalls o compostos
☒ Reciclatge de fusta	21,24		E-1213.10	Planta de triatge de Lleida	170201 → Reciclatge i reutilització de fusta
☒ Reciclatge de plàstic	161,04		E-1213.10	Planta de triatge de Lleida	170203 → Reciclatge de plàstics
☒ Reciclatge paper cartró	19,00		E-1213.10	Planta de triatge de Lleida	150101 → Valorització amb procés anaerobi + compostatge
☒ Reciclatge altres	47,19		E-1213.10	Planta de triatge de Lleida	170904→ Utilització de la construcció
☐ Planta de transferència					
☐ Planta de selecció					
☐ Dipòsit					
Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	m³	kg	Codi	Nom	
☒ Instal·lació de gestió de residus especials			E-01.89	ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL SA	170903 → Deposició de residus especials

8.- INSTAL·LACIONS DE RECICLATGE O DISPOSICIÓ O DISPOSICIÓ DE REBUIG

La disposició dels rebuigs consisteix en la gestió dels residus que no es poden valoritzar i que, en general, es dipositen en abocadors.

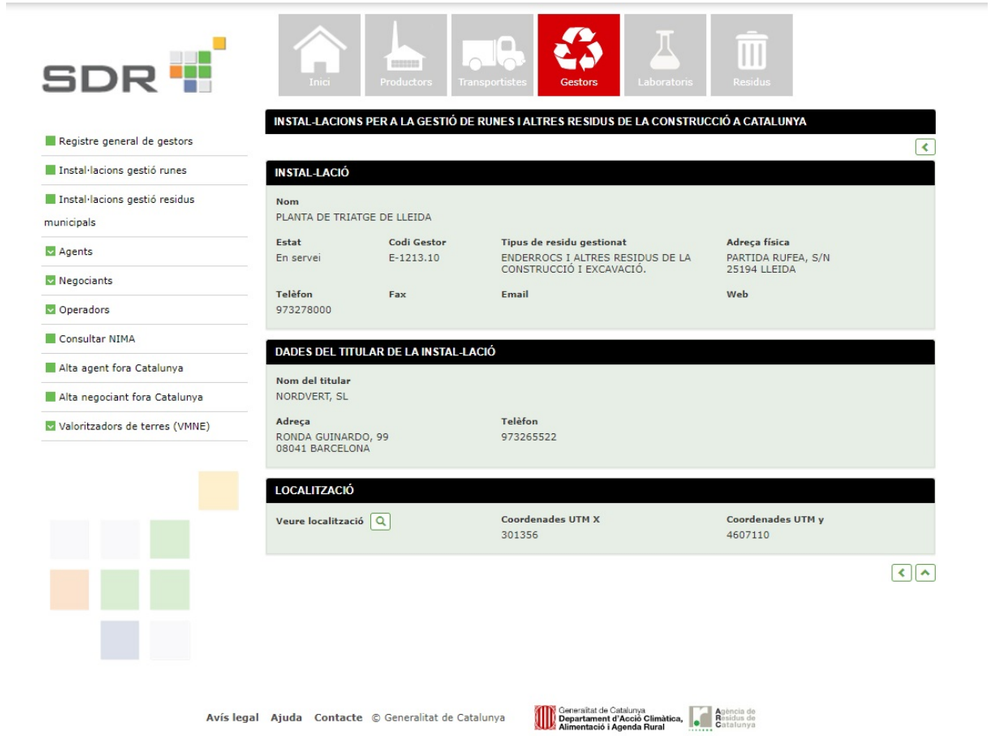
Els residus sempre són una nosa de naturalesa generalment tòxica, tot i que en alguns casos poden ser de naturalesa contaminant i per tant, potencialment perillosos.

El contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del decret 201/1994 de 26 de juliol i del Reial Decret 105/2008 de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes de l'obra i/o de l'enderroc.

En aquest annex s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran. En tot cas, els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista els costos que això comporti, i que estan inclosos al Document núm. 4 Pressupost del present projecte.

A continuació, s'adjunta un llistat amb les instal·lacions de reciclatge o dipòsits per a la disposició de rebuigs més properes dels residus més voluminosos per tal que el contractista triï el lloc el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



9.- OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que estipula el Decret 161/2001 de 12 de juny de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, és obligació del contractista lliurar els residus a un gestor autoritzat per al seu reciclatge o per a la seva disposició del rebuig i abonar-li, si s'escau, els costos de gestió.

El sol·licitant de la llicència d'obres ha d'acreditar, davant de la direcció d'obra, haver signat davant d'un gestor autoritzat un document d'acceptació que garanteixi la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document ha de constar el codi de gestor i el domicili de l'obra.

El sol·licitant de la llicència ha de presentar a la direcció d'obra, en el termini d'un mes a comptar des de la finalització de l'obra, un certificat del gestor referent a la quantitat i tipus de residus lliurats.

10.- TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del ser Servei de Prevenció, la gestió del control de possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que pugui generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

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/o 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.

11.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

La ubicació dels espais reservats per a la gestió de residus la definirà el contractista en el moment que redacti el Pla de Gestió de Residus. Haurà d'identificar la zona reservada per a la gestió dels residus adjuntant plànols senyalitzant les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge (ubicació dels contenidors i zones d'aplec), manipulació, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de la construcció i demolició dintre de l'obra (plantes mòbils, etc.).

Si s'escau, aquests plànols hauran d'indicar la localització dels punts de l'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat. Aquestes instal·lacions hauran de contenir, com a mínim, un contenidor de residus No especials i un altre de residus Especials i un per cada residu que superi els límits fixats pel RD 105/2008 i que es particularitzen al punt 6 del present estudi.

12.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

En l'Apèndix 1 del present annex, s'han definit les Prescripcions Tècniques Particulars adequades a la gestió de residus de la construcció i enderroc, que regulen les feines d'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

13.- PRESSUPOST

Per tal de realitzar el pressupost de gestió de residus s'han tingut en compte els següents criteris de partida.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- S'ha emprat el banc de preus BEDEC 2023-09 de l'ITEC.

Pel que fa a la resta de residus generats, al capítol corresponent del pressupost general del present projecte s'adjunta el seu pressupost concret de Gestió de Residus, al capítol 09.

14.- ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

Abans del començament de l'obra, el contractista haurà de revisar i/o modificar l'Estudi de Gestió de Residus i desenvolupar el Pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació.

Caldria que el Pla adjunti els documents d'acceptació amb les empreses de Gestió de Residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada aprovat aquest document pel promotor i la direcció facultativa.

El Pla de Gestió de Residus haurà de seguir, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

Clau: LPS_LE_PRJ_PC-01_25_044

ANNEX 06. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

OCTUBRE 2025

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ÍNDEX

1.- OBJECTE 1

2.- PROMOTOR – PROPIETARI 1

3.- AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 1

4.- DADES DEL PROJECTE 1

4.1.- AUTOR/S DEL PROJECTE 1
4.2.- COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE 1
4.3.- tIPOLOGIA DE L'OBRA 1
4.4.- SITUACIÓ 1
4.5.- SUBMINISTRAMENT I SERVEIS 1
4.6.- LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ 1
4.7.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE 2
4.8.- TERMINI D'EXECUCIÓ 2
4.9.- MÀ D'OBRA PREVISTA 2
4.10.- OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA 2
4.11.- MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS PREVISTOS PER A EXECUTAR L'OBRA 2

5.- INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 2

5.1.- Instal·lació elèctrica provisional d'obra 2
5.2.- Instal·lació d'aigua provisional d'obra 4
5.3.- Instal·lació de sanejament 4
5.4.- ALTRES INSTAL·LACIONS. prevenció i protecció contra incendis 4

6.- SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 4

6.1.- SERVEIS HIGIÈNICS 4
6.2.- VESTUARIS 5
6.3.- MENJADOR 5
6.4.- LOCAL DE DESCANS 5
6.5.- LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTS 5

7.- ZONA D'APILAMENT. MAGATZEMS 5

8.- TRACTAMENT DE RESIDUS 5

9.- TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 6

9.1.- MANIPULACIÓ 6
9.2.- DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT 6

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

9.3.- MATERIALS AMB MCS (MATERIALS AMB CONTINGUT D'AMIANT)....6

10.- SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU....6

11.- MEDIAMBIENT LABORAL....7

11.1.- AGENTS ATMOSFÈRICS....7

11.2.- IL·LUMINACIÓ....7

11.3.- SOROLL....7

11.4.- POLS....8

11.5.- ORDRE I NETEJA....8

11.6.- RADIACIONS NO IONITZANTS....9

11.7.- RADIACIONS IONITZANTS....11

12.- MANIPULACIÓ DE MATERIALS....12

13.- MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)....13

14.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)....13

15.- CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EP1)....13

16.- RECURSOS PREVENTIUS....13

17.- SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT....14

18.- CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA....14

18.1.- NORMES DE POLICIA....14

18.2.- ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA....15

18.3.- TANCAMENT DE L'OBRA....15

18.4.- OPERACIONS....15

18.5.- NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT....16

18.6.- RESIDUS....17

18.7.- CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS....17

19.- RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ....18

19.1.- RISCOS DE DANYS A TERCERS....18

19.2.- MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS....18

20.- PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS....18

21.- PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS....18

22.- IDENTIFICACIÓ I EVALUACIÓ DELS RISCOS DURANT L'OBRA....19

22.1.- RISCOS EVITABLES....19

22.2.- RISCOS INHERENTS A L'AMBIENT FERROVIARI....19

22.3.- RISCOS ESPECIALS....19

23.- FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES....19

24.- SIGNATURES....22

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

Clau: LPS_LE_PRJ_PC-01_25_044

ANNEX 08. Estudi de seguretat i salut. Memòria

1.- OBJECTE

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2.- PROMOTOR – PROPIETARI

Promotor	:	FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA (FGC)
Adreça	:	NAU PLA DE VILANOVETA POLIGON INDUSTRIAL EL SEGRE
Població	:	LLEIDA

3.- AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Adrià Balagué Serra
Titulació	:	Enginyer Industrial
Empresa	:	Balart enginyers
Adreça	:	C/Zamora 46 1er 3ª, 08005 BARCELONA

4.- DADES DEL PROJECTE

4.1.- AUTOR/S DEL PROJECTE

Redactor E.S.S.	:	Adrià Balagué Serra
Titulació	:	Enginyer Industrial
Empresa	:	Balart enginyers
Adreça	:	C/Zamora 46 1er 3ª, 08005 BARCELONA

4.2.- COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE

Coordinador de S & S designat pel promotor:		Adrià Balagué Serra
Titulació	:	Enginyer Industrial
Empresa	:	Balart enginyers
Adreça	:	C/Zamora 46 1er 3ª, 08005 BARCELONA

4.3.- TIPOLOGIA DE L'OBRA

L'objecte d'aquest projecte és establir les bases, criteris de disseny, requeriments tècnics exigibles, així com la valoració econòmica de les feines necessàries per dur a terme la reforma de les instal·lacions de protecció contra incendis de la Nau del Pla de Vilanoveta, propietat d'Adif, amb ús per part d'Adif i Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, aquest últim en qualitat d'arrendatari, per la posada en conformitat amb la normativa vigent.

S'ha tingut en compte que, en tot moment, les instal·lacions de la nau, hauran de mantenir-se en funcionament i servei d'explotació normal pels seus usuaris.

4.4.- SITUACIÓ

Emplaçament	NAU FGC AL PLA DE VILANOVETA
Adreça	POLIGON INDUSTRIAL EL SEGRE
Població	LLEIDA

4.5.- SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Aigua	ELS PROPIS DE LA NAU
Gas	N/A
Electricitat	ELS PROPIS DE LA NAU
Sanejament	ELS PROPIS DE LA NAU

4.6.- LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

EMERGÈNCIES 112
CAT SALUT RESPON 061

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

BOMBERS 080
GUARDIA URBANA 092
MOSSOS D'ESQUADRA 112
POLICIA NACIONAL 091
HOSPITAL UNIVERSITARIO ARNAU DE VILANOVA 973 24 81 00

4.7.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El pressupost d'Execució Material s'adjunta en el document corresponent del projecte del qual forma part aquest estudi:

1.117.566,78 Euros

4.8.- TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 4,3 mesos.

4.9.- MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 6 persones.

4.10.- OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a soldador
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a guixaire
Oficial 1a pintor
Oficial 1a vidrier
Oficial 1a manyà
Oficial 1a electricista
Oficial 1a muntador
Ajudant ferrallista
Ajudant soldador
Ajudant col·locador
Ajudant pintor
Ajudant manyà
Ajudant electricista
Ajudant muntador

4.11.- MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS PREVISTOS PER A EXECUTAR L'OBRA

La detecció, anàlisis i avaluació de risc precedeix als aparells que segueixen, s'ha realitzat en funció de la maquinària i medis auxiliars exposats com previstos a l'execució de l'obra.

En el cas que a l'inici de l'obra o en qualsevol estat intermedi d'aquesta s'incorpori un nou tipus de màquina o mitja auxiliar, es procedirà a afegir-ho al present Estudi de Seguretat i Salut.

Màquines-eines

- Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
- Microrasadora, per a rases de fins a 10 cm d'amplària i fins a 50 cm de fondària, amb equip de tall de diamant
- Camió per a transport de 12 t
- Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
- Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim
- Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària
- Formigonera de 165 l
- Escombradora autopropulsada
- Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
- Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
- Equip de raig de sorra
- Equip projecció morter

Totes aquestes màquines compliran amb la normativa vigent i comptaran, per tant, a l'arribar a l'obra, amb tots els dispositius de seguretat i elements de protecció que en aquest s'assenyalen. Per la seva utilització i manteniment es seguiran les normes estipulades pel fabricant a la documentació corresponent, i en cap cas l'empresari propietari permetrà que una màquina treballi sense els dispositius i elements abans indicats, en perfecte estat d'operativitat funcional.

Mitjans Auxiliars

- Bastides, plataformes de treball i cistelles
- Escales manuals
- Banquetes
- Il·luminació
- Tanques
- Contenidors
- Grues

Tots aquests mitjans tindran les característiques establertes per la Norma CE o UNE adient, la resistència de treball serà l'escaient, disposaran de les proteccions o resguards efectius i es faran servir, d'acord amb les instruccions del fabricant i de conformitat amb les disposicions que assenyalen les ordenances i reglaments en vigència. No poden realitzar-se cap mena de treball amb ells, si no reuneixen les mesures de seguretat i condicions de recepció de qualitat del producte corresponent.

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 als 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 a terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balaguer Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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 Ohm). 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 envetats.

- **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 a 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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 les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, garantint una total estanquitat i aïllament dielèctric 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 del 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 i 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 antiretorn 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 influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, per la qual cosa 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, emmagatzemat 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.

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

TMB cedirà els següents serveis a l'adjudicatari de l'obra, sent aquest últim el responsable de dotar la dependència de l'equipament necessari.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- **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

6.2.- VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

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.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4.- LOCAL DE DESCANS

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

6.5.- LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTS

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

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 amb el 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.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7.- ZONA 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 ser 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 abalisades, 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 D. 201/1994, de 26 de juliol, 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

9.- TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista és 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 es tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **Explosius**

  L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

  Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

  Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

  El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**

  Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

  Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

  Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

  Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

9.3.- MATERIALS AMB MCS (MATERIALS AMB CONTINGUT D'AMIANT)

➢ **FIBROCIMENT:** Si qualsevol contractista detecta plaques o canalitzacions d'aquest material deteriorat, no les manipularà i comunicarà la situació immediatament al tècnic de FGC responsable de l'obra per posar en marxa el procediment corresponent i al CSS en fase d'execució de l'obra.

Es prohibeix explícitament la manipulació de cap d'aquests materials a tot el personal d'empresa que no hagi sigut contractada per a tal fi, i en conseqüència no estigui registrada en el RERA, ni actuï sota requeriment d'un Pla de Treball aprovat per l'Autoritat Laboral amb les mesures preventives corresponents (Formació, informació, vigilància de la salut, proteccions col·lectives, individuals, etc.) segons RD 396/2006.

S'informa que, tot i això, les empreses han d'incorporar aquest risc en la seva avaluació de riscos, i per derivada en compliment de la Llei 31/95 de Prevenció de Riscos Laborals complir amb els diferents aspectes que la pròpia llei comporta per garantir la seguretat i salut dels seus treballadors (informació, formació, vigilància de la salut...).

10.- 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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFEDEBF0

"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) "Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques 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.

11.- MEDIAMBIENT LABORAL

11.1.- AGENTS ATMOSFÈRICS

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

11.2.- IL·LUMINACIÓ

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les quals 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.

11.3.- SOROLL

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.-Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les quals 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.

11.4.- POLS

La permanència d'operaris en ambients amb concentració de partícules en suspensió, 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 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:

$$C = \frac{10}{\%SiO_2+2} \text{ mg / m}^3$$

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 quals 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.

11.5.- ORDRE I NETEJA

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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 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.

11.6.- RADIACIONS NO IONITZANTS

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels quals 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 a 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 pels teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, en 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 tan 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 sovint 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 (nanòmetres) 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, al 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 dels 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. L'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 amb 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 reflectida, 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 reflectit. Quan la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi a prop d'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 àmplia 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 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflectida 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 d'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 secundàries 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 dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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 tan 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 lluminosos d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quan el 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 què 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 pel treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzades, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa pel 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, almenys dues 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 quals 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.

11.7.- RADIACIONS IONITZANTS

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els quals 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'emplenament de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràulics, sediments, moviment de granes, 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 ionitzants.
- 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 gammagrafia 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 el gruix de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'emplenat 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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 a 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, el gruix 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.

12.- 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.

Pel que fa a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte 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 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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:

a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins a l'altura de l'espatlla.
b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins a arribar al centre de gravetat de la càrrega.
c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
d) 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.

13.- 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 indissociable, 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.

14.- 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.

15.- CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EP1)

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 amb els 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 vistiplau 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.

16.- 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:

a) *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.*
b) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
c) *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.

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*

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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.*

17.- 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 pel Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i l'abalisament de tràfic venen 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 n'hi ha prou amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la mateixa 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 dels 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 abalisament 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, almenys respecte dels riscos que no s'hagin pogut eliminar.

18.- CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

18.1.- NORMES DE POLICIA

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos pels 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, almenys 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

18.2.- ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent-hi 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 almenys 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 contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

– Els 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.

- **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.

18.3.- TANCAMENT DE L'OBRA

- **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 abalisament 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.

18.4.- OPERACIONS

- **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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balaguer Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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 als 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**

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.

18.5.- NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT

- **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**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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.

18.6.- RESIDUS

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.

18.7.- CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

– En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
– L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminescent, 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:

a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
c) 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 nombre de carrils.
d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
e) 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).

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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.

19.- RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

19.1.- 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.

19.2.- 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:

11. 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.
12. 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 trànsit rodat. Ocasionalment, es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
13. 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 trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
14. 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.

20.- 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.
– Enfonsament 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", cobrint 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.

21.- 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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balaguer Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

22.- IDENTIFICACIÓ I EVALUACIÓ DELS RISCOS DURANT L'OBRA

S'ha de prestar especial atenció als riscos més usuals a les obres, com ara caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent d'adoptar en cada moment la postura més idònia segons el treball que es realitzi. Es tindran en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i preveure els treballs posteriors de reparació, manteniment, etc.

Com a criteri general es prioritzaran les proteccions col·lectives enfront de les individuals. A més, hauran de mantenir-se en bon estat de conservació els mitjans auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda, els mitjans de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa CE.

Tota maquinària o equip ha de disposar dels seus corresponents certificacions i inspeccions, adequant al que estableix el RD 1215/97 i la resta de normativa específica d'aplicació, pel que fa a condicions de seguretat en la fabricació, utilització i conservació d'aquests.

En compliment de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, quan els treballs necessitin la correcta aplicació de mètodes o procediments específics o es considerin de risc especial, serà necessària la presència d'un Recurs Preventiu de contractista.

El Cap de grup d'el contractista o, en cas necessari, el Recurs Preventiu designat pel mateix, han de vetllar pel compliment de la normativa de seguretat laboral aplicable durant els treballs a realitzar.

22.1.- RISCOS EVITABLES

La següent taula conté la relació dels riscos laborals que poden presentar-se per l'emplaçament de l'obra i que seran eliminats mitjançant l'adopció de mesures tècniques:

RISCOS DETECTATS	MESURES TÈCNIQUES ADOPTADES
Riscos derivats del trencament d'instal·lacions o conduccions existents	Neutralització de les instal·lacions existents (elèctrica, aigua, gas, aire comprimit, etc.)
Atropellament per circulació de trens	Neutralització de la circulació de trens o vehicles auxiliars per a treballs en zona de vies

22.2.- RISCOS INHERENTS A L'AMBIENT FERROVIARI

A més dels riscos derivats de les diferents activitats a realitzar en el conjunt de l'obra, els treballs en vies ferroviàries tenen associats una sèrie de situacions de risc específiques, com a conseqüència de la pròpia naturalesa del seu emplaçament i condicionades per la circulació o no de trens o vehicles auxiliars (VAF).

Principals situacions o emplaçaments geogràfics ferroviaris:

- Treballs en zona de seguretat durant la circulació de vehicles auxiliars i / o trens
- Línies elèctriques en tensió.
- Treballs en alçada en vora andana

22.3.- RISCOS ESPECIALS

Seguint les prescripcions recollides en el RD 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció i concretament la relació de treballs que requereixen la condició de treballs amb riscos especial; s'enumeren a continuació les activitats a desenvolupar en l'Obra, que comporten per les seves característiques algun risc especial.

Aquestes són:

- Risc de caiguda d'altura durant les operacions d'instal·lació de protecció contra incendis. Requeriran la utilització d'equips d'elevació i la utilització d'equips de protecció individual per caigudes en alçada durant el muntatge desmuntatge de bastides o cistella elevadora.

- Treballs en proximitat a línies de tensió de tracció. S'aplicaran les 5 regles d'or i es comptarà amb la presència de Pilot Homologat Seguretat.

- Treballs en zona de vies de circulació de trens. S'establirà un **procediment específic de seguretat** per garantir l'absència de circulació ferroviària durant l'execució dels treballs. Aquest procediment inclourà la comprovació prèvia de l'**absència de tensió a la catenària**, l'aplicació de les **5 regles d'or** i la presència obligatòria d'un **Pilot Homologat de Seguretat**, que actuarà com a figura de control i coordinació de la seguretat en aquest entorn d'alt risc.

En el cas que el contractista identifiqui alguna circumstància catalogada de risc especial, no prevista inicialment i / o decideixi modificar alguna de les normes de seguretat aquí projectades, haurà de justificar aquesta circumstància mitjançant una avaluació de riscos específica inclosa en el Pla de Seguretat i Salut de l'Obra (art.7 apartado 4 RD1627 / 1997).

En tots els treballs de risc especial en obra, es comptarà amb la presència d'un recurs preventiu (RP), amb la formació adequada i necessària que s'encarregarà de controlar els riscos i aplicar les mesures preventives necessàries. Aquest recurs formarà part de la plantilla de personal de la contracta.

23.- FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E04 ESTRUCTURES
E04.E03 ESTRUCTURES D'ACER

ESTRUCTURES D'ELEMENTS D'ACER ENSAMBLATS MITJANÇANT CARGOLS O SOLDADURA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA, ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNTXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

	Situació: TROSSEJAT D'ESCÒRIA TREBALLS AMB RADIAL TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ SOLDADURA ELÈCTRICA	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: GASOS DE SOLDADURES	1	2	2
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES Situació: SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONS Situació: BOMBONES OXIACETILÈ MATERIAS INFLAMABLES	1	3	3
21	INCENDIS Situació: SOLDADURES	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS A OBRA EN TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir activitats manuals per mecàniques	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	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 pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies 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 divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	19 /20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	19 /20 /21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000163	Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida	1

E08 REVESTIMENTS

E08.E05 REVESTIMENTS DECORATIUS

REVESTIMENT D'ELEMENTS HORITZONTALS I VERTICALS, DE DIFERENTS MATERIALS I APLICACIONS, AMB UN ACABAT INDIVIDUALITZAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA, PERÍMETRE DE SOSTRES I VORES DE FORATS D'ESCALA BASTIDES	2	3	4

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA EXECUCIÓ D'ESCALES MANCA D'IL.LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS D'EINES DE TALL MANIPULACIÓ DE MATERIALS PROCESSOS D'AJUST I COL.LOCACIÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA OBRA MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I/O MATERIALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** COLES, MÀSTICS AMBIENTS POLSSOSOS TALLS D'ELEMENTS EN SEC	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERATS, COLES, DISSOLVENTS	2	1	2
21	INCENDIS **Situació:** TREBALLS AMB MATERIALS COMBUSTIBLES	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES DE MANUTENCIÓ, COL.LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA I ALÇADA MANCA D'IL.LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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'embolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir manual per 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 suspeses	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 pesats i més manejables	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 divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	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 sonòmetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

G16 INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
G16.G01 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 **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	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	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL PERFORAR, FORADAR, FIXAR, BASES I APARELLS	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 abalisats 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
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000038	Substituir manual per 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 pesats i més manejables	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 línies 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
I0000158	Accessoris dielèctrics (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
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

24.- SIGNATURES

Barcelona, a Abril de 2025
L'AUTOR DEL ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Adrià Balagué Serra
Enginyer Industrial

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

Clau: LPS_LE_PRJ_PC-01_25_044

ANNEX 07. SERVEIS AFECTATS

OCTUBRE 2025

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ÍNDEX

1.- SERVEIS AFECTATS.....2

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DE PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

Clau: LPS_LE_PRJ_PC-01_25_044

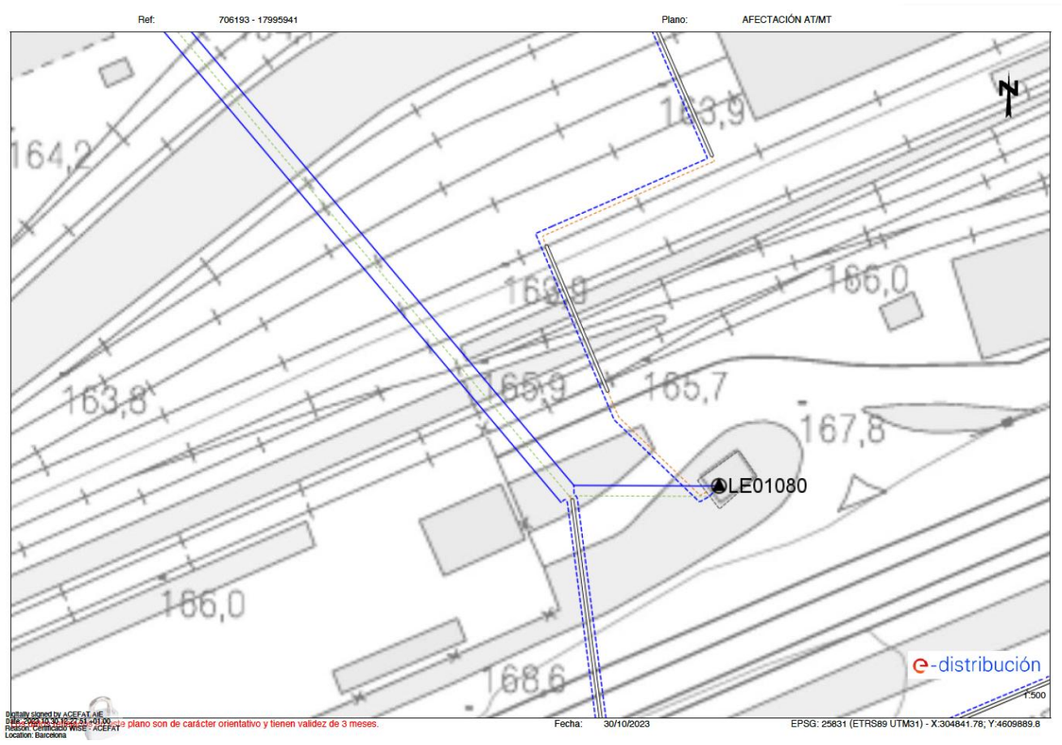
ANNEX 07. Serveis afectats

1.- SERVEIS AFECTATS

Les actuacions que es descriuen en aquest projecte es realitzen a la nau de Pla de Vilanoveta. L'execució dels treballs requereix fer excavacions per a la construcció d'una llosa de formigó de 30 cm de gruix per al suport del dipòsit de reserva d'aigua d'incendis.

Per altra banda, la nau disposa d'una escomesa elèctrica soterrada, en Mitja Tensió. Segons la informació de la qual es disposa, la línia de mitja tensió no presenta conflicte amb les noves instal·lacions. Tot i així durant les obres s'haurà de verificar que no s'interfereix amb la línia i prendre les mesures preventives de seguretat necessàries.

Els gràfics adjunts mostren el recorregut de la línia soterrada de Mitja Tensió.





Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBE0

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

Clau: LPS_LE_PRJ_PC-01_25_044

ANNEX 08. CONTROL DE QUALITAT

OCTUBRE 2025

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ÍNDEX

1.- OBJECTE 2

2.- PLA D'AUTOCONTROL DE LA QUALITAT 2

3.- CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL 2

4.- ACTUACIONS FONAMENTALS EN L'ÀMBIT DEL CONTROL DE QUALITAT 3

4.1.- SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES. 3
4.2.- SUBSISTEMA SOTA-RASSANT FONAMENTS. 3
4.3.- SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE. 3
4.3.1.- CONTROL DE L'EXECUCIÓ 4
4.4.- SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS 4
4.5.- SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A. 5
4.6.- SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA 5
4.7.- SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FUSTA 6
4.8.- TANCAMENTS I PARTICIONS 7
4.9.- INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS 7
4.10.- SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA 8
4.11.- SUBSISTEMA EVACUACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT 9
4.12.- SUBSISTEMA EVACUACIÓ. INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ DE FUMS I GASOS. 9

5.- PROGRAMA DE PUNTS D'INSPECCIÓ 9

5.1.- MODEL DE PPI 10

6.- VERIFICACIÓ, INSPECCIÓ I LEGALITZACIÓ 10

7.- CONTROL DOCUMENTAL 10

APÈNDIX 1. ESTADÍSTICA D'ASSAIGS 11

APÈNDIX 2. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 12

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PROJECTE EXECUTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT.

Clau: LPS_LE_PRJ_PC_23_044

ANNEX 08. Control de qualitat

1.- OBJECTE

El present **Pla de Control de la Qualitat** per al projecte s'ha redactat com a base per a l'elaboració del **Pla d'Autocontrol de la Qualitat**, que haurà de redactar el contractista adjudicatari de les obres.

L'objectiu és establir, sense caràcter limitatiu, els mecanismes necessaris per tal d'assegurar, durant el transcurs de l'obra:

- La qualitat i les característiques dels materials utilitzats, d'acord amb els requeriments del projecte.
- La qualitat de les tasques desenvolupades i la homogeneïtat del procés constructiu.
- El compliment del que s'indica al Plec de Prescripcions Tècniques del projecte.
- La realització de les proves i assaigs necessaris previs a la posada en marxa de la instal·lació.

2.- PLA D'AUTOCONTROL DE LA QUALITAT

Tenint en compte tots els aspectes inclosos en aquest document, el contractista haurà de redactar el seu **Pla d'Autocontrol de la Qualitat**, que haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra amb el consentiment de l'Ajuntament de Barcelona.

En aquest Pla, el contractista definirà quines proves i inspeccions realitzarà directament i quines subcontractarà, així com els mitjans materials, humans i d'execució que utilitzarà, el mecanisme de control documental que establirà, i els punts d'inspecció que es fixaran.

Les despeses derivades de l'Autocontrol de la Qualitat de les obres que hagi de realitzar el contractista estaran incloses en els preus unitaris de les unitats constructives, i **no representaran cap increment de cost** ni motiu per a la reclamació de preus ni per a la tramitació de partides contradictòries.

3.- CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL

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

1. Prescripcions sobre els materials (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

- Es definiran les característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció, conservació, emmagatzematge i manipulació. També s'indicaran les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de dur a terme, incloent-hi el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i de rebuig, les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

2. Prescripcions pel que fa a l'execució per unitats d'obra (CONTROL D'EXECUCIÓ)

- Es detallaran les característiques tècniques de cada unitat d'obra, indicant el seu procés d'execució, les normes d'aplicació, les condicions que han de complir-se abans de la seva realització, les toleràncies admissibles, les condicions d'acabat, de conservació i de manteniment, així com el control d'execució, els assaigs i proves a realitzar, les garanties de qualitat i els criteris d'acceptació i rebuig.

3. Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

- S'hi indicaran les verificacions i proves de servei que calgui realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

A) Pels materials.

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

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

Es duran a terme a partir de:

- **El control de la documentació del subministrament**, que com a mínim haurà d'incloure els documents següents:
  - Documents d'origen, fulls de subministrament i etiquetatge
  - Certificat de garantia del fabricant
  - Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcatge CE

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- **El control mitjançant distintius de qualitat** o avaluacions tècniques d'idoneïtat

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

B) Unitats d'obra.

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

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament dels sistemes complets de l'obra, un cop finalitzada. Seran els previstos en el projecte o els requerits per la Direcció Facultativa i per la legislació aplicable.

4.- ACTUACIONS FONAMENTALS EN L'ÀMBIT DEL CONTROL DE QUALITAT

Les actuacions mínimes (proves i controls) a tenir en compte per a l'autocontrol de qualitat, amb l'objectiu de complir el que estableix el **CTE** en relació amb el **control de materials i execució**, així com amb el **Decret 375/1988 de la Generalitat de Catalunya**, i que haurà de dur a terme el contractista de les obres, **són les següents**.

4.1.- SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.

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

4.2.- SUBSISTEMA SOTA-RASSANT FONAMENTS.

Dades prèvies i de materials

- **Estudi geotècnic.**
- **Anàlisi de les aigües**, sempre que hi hagi indicis que aquestes puguin ser àcides, salines o amb potencial d'agressivitat.
- **Control geomètric del replanteig i del nivell de la fonamentació.** Es fixaran les toleràncies segons el DB SE-C *Seguretat Estructural. Ciments*.
- **Control del formigó armat**, segons la instrucció EHE (*Instrucción de Hormigón Estructural*) i el DB SE-C *Seguretat Estructural. Ciments*. *(Vegeu l'apartat 3)*
- **Control de fabricació i transport del formigó armat.** *(Vegeu l'apartat 3)*

4.3.- SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.

Control dels components del formigó, segons la Instrucció EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els segells de control o marques de qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- **Ciment** (Decret 375/1988 de la Generalitat de Catalunya)
- **Aigua per pastar** (Decret 375/1988 de la Generalitat de Catalunya)
- **Àrids** (Decret 375/1988 de la Generalitat de Catalunya)
- **Altres components** *(abans de l'inici de l'obra)*:
  - Additius per al formigó (Decret 375/1988)
  - Addicions per a l'elaboració del formigó:
    - Cendres volants (Decret 375/1988)
    - Fum de sílice (Decret 375/1988)
- **Pel formigó fabricat in situ** (Decret 375/1988 de la Generalitat de Catalunya)

Control de qualitat del formigó, segons la Instrucció EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Resistència (Decret 375/1988)
- Consistència (Decret 375/1988)
- Durabilitat (Decret 375/1988)
- Pel formigó fabricat in situ (Decret 375/1988)

Assaigs de control del formigó (Decret 375/1988):

- Modalitat 1: Control a nivell reduït

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Modalitat 2: Control al 100 %
- Modalitat 3: Control estadístic del formigó
- Assaigs d'informació complementària (segons els articles 72, 75 i 88.5 de la EHE, o segons el que indiqui el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars)
- Pel formigó fabricat in situ (Decret 375/1988)

Control de qualitat de l'acer (Decret 375/1988):

- **Control a nivell reduït**:
  - Només per a armadures passives.
- **Control a nivell normal**:
  - Obligatori tant per a armadures actives com passives.
  - És l'únic vàlid per al formigó pretesat.
  - Tant per a productes certificats com per a no certificats, els resultats del control de l'acer han de ser coneguts abans del formigonat.
- **Comprovació de la soldabilitat**:
  - En cas d'existència d'empalmes per soldadura.

Altres controls:

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

4.3.1.- CONTROL DE L'EXECUCIÓ

Nivells del control de l'execució (Decret 375/1988 de la Generalitat de Catalunya):

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

Fixació de toleràncies d'execució.

Altres controls:

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

4.4.- SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS

(Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials: (Decret 375/88 de la Generalitat)

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

Recepció de materials: (Decret 375/88 de la Generalitat)

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

Control de qualitat de muntatge i execució:(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de l'apuntalament

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Control de col·locació de les biguetes i revoltons
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l'abocat, compactació i curat del formigó
- Control del desapuntalament

Control de qualitat de l'obra acabada (Decret 375/88 de la Generalitat)

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

4.5.- SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials: (Decret 375/88 de la Generalitat)

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

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

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

Control de qualitat de muntatge:

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

4.6.- SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Recepció de materials: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Peces
- Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de las peces.
- Sorres
- Ciments i cal
- Morters secs preparats i formigons preparats (UNE 1015)
- Comprovació de dosificació y resistència
- Pintura

Control de fàbrica: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Tres categories d'execució:
- Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.
- Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.

Morters i formigons de replè (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de dosificació, barreja i posada en obra

Armadura: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de recepció i posada en obra

Protecció de fàbriques en execució: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Protecció contra danys físics
- Protecció de la coronació
- Manteniment de la humitat
- Protecció contra gelades
- Trava temporal
- Limitació de l'alçada d'execució per dia

4.7.- SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FUSTA

Subministrament i recepció dels productes:

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

Control de recepció en obra:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Comprovacions amb caràcter general:
- Aspecte general del subministrament
- Identificació del producte
- Comprovacions amb caràcter específic:
- Fusta serrada
  - Espècie botànica
  - Classe resistent
  - Toleràncies en les dimensions
  - Contingut d'humitat
- Taulers:
  - Propietats de resistència, rigidesa y densitat
  - Toleràncies en les dimensions
- Elements estructurals de fusta laminada encolada:
  - Classe resistent
  - Toleràncies en les dimensions
- Altres elements estructurals realitzats en taller:
  - Tipus
  - Propietats
  - Toleràncies dimensionals
  - Planeïtat
  - Contrafletxes
- Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:
  - Certificació del tractament
- Elements mecànics de fixació:
  - Certificació del material
  - Tractament de protecció
- Criteri de no acceptació del producte

4.8.- TANCAMENTS I PARTICIONS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

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

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

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

4.9.- INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS

Control de qualitat de la documentació del projecte: (Decret 375/88 de la Generalitat)

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

Subministra i recepció de productes: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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

Control d'execució en obra: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis.
- Comprovar característiques dels detectors, polsadors i elements de la instal·lació, així com la seva ubicació i muntatge.
- Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció.
- Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de manega i sprinklers: característiques i muntatge.
- Comprovar equips de manegues i sprinklers: característiques, ubicació y muntatge.
- Prova hidràulica de la xarxa de manegues i sprinklers.
- Prova de funcionament dels detectors i de la central.
- Comprovar funcionament del bus de comunicació amb el lloc central.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HE 1.
- L'element haurà d'anar protegit.
- Caldrà evitar el pont tèrmic/acústic.
- Control de la ventilació de la cambra si n'hi hagués.
- Control de la resistència al foc dels elements estructurals d'acer (UNE 13381-8)
- Control de la resistència al foc de products

4.10.- SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

Control de qualitat de la documentació del projecte:

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

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

4.11.- SUBSISTEMA EVACUACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

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

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

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

4.12.- SUBSISTEMA EVACUACIÓ. INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ DE FUMS I GASOS.

Control de qualitat de la documentació del projecte:

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

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Comprovació de ventiladors, característiques i ubicació.
- Comprovació de muntatge de conductes i reixes.
- Proves d'estanqueïtat d'unions de conductes.
- Prova de mesura d'aire.
- Proves afegides a realitzar en el sistema d'extracció de garatges:
- Ubicació de central de detecció de CO en el sistema de extracció dels garatges.
- Comprovació de muntatge i accionament front la presència de fum.
- Proves i posada en marxa (manual i automàtica).

5.- PROGRAMA DE PUNTS D'INSPECCIÓ

L'objectiu dels **Programes de Punts d'Inspecció (PPI)** és documentar la seqüència i l'abast de les verificacions i comprovacions que s'han de dur a terme sobre les característiques dels materials, les unitats d'obra i els processos inclosos al Pla de Control de Qualitat.

Per poder realitzar el control d'execució d'aquesta obra, el contractista haurà de definir el contingut dels PPI, especificant en cadascun:

- Què s'ha de revisar
- Qui n'és el responsable
- En base a quines normes es fa el control

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Els resultats a obtenir
- La periodicitat de les inspeccions
- I qualsevol altra informació que es decideixi incloure, segons el criteri de la Direcció Facultativa i de la propietat.

5.1.- MODEL DE PPI

PROGRAMA DE PUNTS D' INSPECCIÓ									
OBRA:					Data:		17/06/21		
					Codi P.P.I.:		PPI		
					Versió:		1	Página 1 de 1	
N.	DESCRIPCIÓ DE LA INSPECCIÓ O ASSAIG	Rble.	Norma	Tipus inspecció	Si la norma no ho especifica: Punts de revisió	A: Aceptació R: Rebuig	En cas de R: Avís (avisar a)	Firma	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									

PUNT D'AVÍS: Persones que s'han d'avisar de la inspecció sense paralitzar el procés. Queda a criteri de qui marca el Punt si está present.
FIRMA DE CONFORMITAT: Les inspeccions Punt d'Avís han d'estar signades en señal de conformitat dels resultats a la propia casella a la que indica el nom

Es preveu definir PPI a les següents etapes:

- Rebuda de materials, equips, serveis i subcontractes
- Execució de les unitats d'obra identificades al pla de control de qualitat
- Proves finals

Per poder elaborar els PPI es té en compte els requisits inclosos als plecs de condicions, la normativa, la legislació, el projecte, els plànols, la legislació i tota la documentació extra que la Direcció Facultativa o la Propietat entreguin.

En cas d'incloure inspeccions Punt d'Avís o Punt d'Espera de les que s'hagi de mantenir constància o registre dels resultats obtinguts, s'emetrà una "Fitxa de Control" a dissenyar conjuntament amb la Direcció Facultativa.

El contingut d'aquests documents podrien ser:

- Identificació i codi de la fitxa (fent referència al PPI)
- Títol i capítol de l'obra
- Unitat d'obra, entenent que s'ha d'identificar exactament l'element controlat
- Descripció de la inspecció o control que es realitzarà
- Responsable del control
- Normativa que defineix la inspecció o control, si és el cas
- Persones que estan presents
- Criteris d'acceptació
- Data del control i firma del responsable

En cas que sigui una inspecció o control no normalitzat, s'haurà de detallar la metodologia utilitzada per seleccionar la mostra i si s'utilitza algun equip de mesura, garantir que està en un estat correcte mitjançant certificats de calibratge o similar

6.- VERIFICACIÓ, INSPECCIÓ I LEGALITZACIÓ

El Pla d'Autocontrol de la Qualitat també inclourà tot el referent a la Verificació, Inspecció i Legalització de les instal·lacions a fi de realitzar la posta en marxa d'aquestes en plenes condicions de legalitat.

En aquest sentit el contractista realitzarà les gestions necessàries per a que les instal·lacions siguin sotmeses a inspecció per part d'una EIC.

7.- CONTROL DOCUMENTAL

Juntament amb la documentació final d'obra es lliurarà el dossier fruit de l'aplicació del Pla d'Autocontrol de la qualitat.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DEDEBF0

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

Clau: LPS_LE_PRJ_PC-01_25_044

ANNEX 09. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

OCTUBRE 2025

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ÍNDEX

1.- OBJECTE 2

APÈNDIX 1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 3

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

Clau: LPS_LE_PRJ_PC-01_25_044

ANNEX 09. Justificació de preus

1.- OBJECTE

L'objecte del present Annex es presentar el llistat de justificació dels preus de les partides que s'inclouen en el present Projecte.

El Pressupost ha estat elaborat amb el programa TCQ i el llistat ha estat extret del mateix programa.

S'adjunta el llistat de justificació de preus en l'apèndix del present Annex.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

APÈNDIX 1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balaguè Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	26,12 €
A01-FEPA	h	Ajudant vidrier	25,90 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	17,33 €
A0121000	h	Oficial 1a	26,58 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	27,76 €
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	27,76 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	27,76 €
A0125000	h	Oficial 1a soldador	28,22 €
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	19,62 €
A012A000	h	Oficial 1a fuster	28,26 €
A012D000	h	Oficial 1a pintor	23,85 €
A012E000	h	Oficial 1a vidrier	26,97 €
A012F000	h	Oficial 1a manyà	28,20 €
A012J000	h	Oficial 1a lampista	28,69 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,69 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76 €
A0133000	h	Ajudant encofrador	24,65 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	24,65 €
A0135000	h	Ajudant soldador	24,74 €
A0137000	h	Ajudant col·locador	18,28 €
A013A000	h	Ajudant fuster	24,84 €
A013D000	h	Ajudant pintor	21,17 €
A013E000	h	Ajudant vidrier	24,44 €
A013F000	h	Ajudant manyà	24,74 €
A013J000	h	Ajudant lampista	24,61 €
A013M000	h	Ajudant muntador	24,65 €
A0140000	h	Manobre	23,17 €
A0150000	h	Manobre especialista	23,96 €
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	23,17 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DDEBF0

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0D-0007	h	Manobre	24,55 €
A0D-W61I	h	Manobre per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	21,29 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	19,90 €
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	19,90 €
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	30,41 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	20,57 €
A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	28,58 €
A0F-W61H	h	Oficial 1a per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	24,14 €
ATC00100	h	Cuadrilla albañilería formada por oficial 1ª y peón especializado.	35,84 €
ATC00400	h	Cuadrilla albañilería formada por oficial 1ª instalador y ayudante especialista.	36,31 €
ATC99998	h	Verificación y certificados de lazos.	55,00 €
ATC99999	h	Programación oficial especializado	55,00 €
MO008	h	Oficial 1ª fontanero.	23,74 €
MO011	h	Oficial 1ª montador.	23,74 €
MO020	h	Oficial 1ª construcció.	29,67 €
MO030	h	Oficial 1ª pintor.	23,10 €
MO031	h	Oficial 1ª pintor.	23,10 €
MO032	h	Oficial 1ª pintor.	23,10 €
MO038	h	Oficial 1ª pintor.	23,10 €
MO053	h	Oficial 1ª montador de prefabricados interiores.	23,74 €
MO070	h	Ayudante pintor.	21,94 €
MO071	h	Ayudante pintor.	21,94 €
MO072	h	Ayudante pintor.	21,94 €
MO076	h	Ayudante pintor.	21,94 €
MO080	h	Ayudante montador.	21,94 €
MO100	h	Ayudante montador de prefabricados interiores.	21,94 €
MO107	h	Ajudant lampista	21,90 €
MO113	h	Peó ordinari construcció.	24,86 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
TO01800	h	Oficial 1ª electricista	19,11 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balaguè Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DDEBF0

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32 €
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94,89 €
C1312340	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	98,75 €
C13A-W61J	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	7,77 €
C13A-W61L	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	5,57 €
C13A-W61O	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	5,49 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25 €
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	47,68 €
C1503000	h	Camió grua	55,10 €
C152-003B	h	Camió grua	62,11 €
C15F-0001	h	Lloguer grua de 40 m de ploma, 40 m d'alçària i 1 t de pes en punta màxim	139,00 €
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	164,75 €
C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	1,70 €
C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,42 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,90 €
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46 €
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	55,10 €
C2001000	h	Martell trencador manual	3,69 €
C2005000	h	Regle vibratori	4,78 €
C200B000	h	Talladora amb disc de carborúndum	3,69 €
C200F000	h	Màquina taladradora	3,80 €
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11 €
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,49 €
C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	1,58 €
C200X000	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	4,45 €
C201-002N	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	5,47 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C20P-WLSE	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54	3,57 €
CL40AAAA	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	39,44 €
CRE23000	h	Motoserra	3,41 €
CZ17X001	h	Equip projecció morter	7,76 €
MQ04CAG010A	h	Camió amb grua de fins 6 t.	55,38 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
020-478	u	Tarjeta interfaz ISO-RS232 (020-478) de comunicación serie RS232, optoaislada para conectar una impresora matricial, sistemas de control y gestión técnica o programas de gráficos a las centrales analógicas de la serie ID3000.	384,78 €
960119	u	Retenedor de pared 960119 de 800N con caja y pulsador, para puerta cortafuego. Caja de plástico reforzado con fibra y pulsador de desbloqueo rojo. El equipo libera la puerta cuando se deja de aplicar la tensión de 24Vcc. Incluye diodo de protección y polarización y placa ferromagnética articulada. Consumo corriente: 92mA a 24V (2,2W). Fuerza: 800N. Tamaño muelle cierrapuertas: 3 a 7. Grado de protección: IP42 (Bobina IP54). Peso: 1Kg • Montaje: Pared o suelo con soporte opcional 960129 • Dimensiones: 110x85x38 mm • Especificación: EN1155:1997 y EN14637:2008	93,48 €
960120	u	Retenedor de pared 960120 de 400N con caja y pulsador, para puerta cortafuego. Caja de plástico reforzado con fibra y pulsador de desbloqueo rojo. El equipo libera la puerta cuando se deja de aplicar la tensión de 24Vcc. Incluye diodo de protección y polarización y placa ferromagnética articulada. Consumo corriente: 67mA a 24V (1,6W). Fuerza: 400N. Tamaño muelle cierrapuertas: 3 a 5. Grado de protección: IP42 (Bobina IP54). Peso: 600g. Montaje: Pared o suelo con soporte opcional 960129. Dimensiones: 110x85x38 mm. Especificación: EN1155:1997 y EN14637:2008	67,78 €
B0111000	m3	Aigua	1,62 €
B011-05ME	m3	Aigua	2,04 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	20,73 €
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,28 €
B0332300	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	22,58 €
B0351000	t	Palet de riera de diàmetre 16 a 32 mm	21,65 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	144,78 €
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,30 €
B064300B	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	83,10 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B068-HPOJ	m3	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	85,83 €
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	81,60 €
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	83,05 €
B06F2-I14N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	94,30 €
B06F2-I3CU	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	99,06 €
B06F2-I5H1	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	102,29 €
B06NN12C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	80,70 €
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	44,07 €
B0814030	kg	Additiu hidròfug per a morter i formigó	1,81 €
B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	22,41 €
B091X001	u	Cartutx de masilla hidroexpansiva monocomponent, Leakmaster ´´DRIZORO´´, de 320 ml, per a impermeabilització de junts.	27,68 €
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,02 €
B0A1-07KZ	u	Abraçadora metàl·lica, de 75 mm de diàmetre interior Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,62 €
B0A1-07L3	u	Abraçadora metàl·lica, de 110 mm de diàmetre interior Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,98 €
B0A1-07L5	u	Abraçadora metàl·lica, de 47 mm de diàmetre interior	0,65 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balaguè Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0A1-07LC	u	Abraçadora metàl·lica, de 60 mm de diàmetre interior	1,10 €
B0A1-07LQ	u	Abraçadora metàl·lica, de 42 mm de diàmetre interior Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,46 €
B0A31000	kg	Clau acer	1,72 €
B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	9,30 €
B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	2,43 €
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,15 €
B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,71 €
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,02 €
B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,03 €
B0B2X001	m	Armadura en junt horitzontal tipus MURFOR RND.4/Z 150, diámetre 4 mm, ample 150 mm, galvanitzada en calent, longitud 3,05 m,amb p/p de ganxos per a dintells i cantoneres. Segons UNE-EN 845-3.	5,04 €
B0B34237	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	7,55 €
B0B34238	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	10,21 €
B0C60-1GAY	m2	Placa de policarbonat cel·lular de 20 mm de gruix i 6 parets, de 600 mm d'amplària i tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares	38,67 €
B0CAX001	m2	Placa de policarbonat cel·lular de 20 mm de gruix i 6 parets, de 600 mm d'amplària i tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares, model ArcoPlus®626, de Aislux o equivalent. prestacions: - Facilitat i economia de colocació - Transmissió de la llum 33% - Resistència als raigs U.V. i a la calamarsa - Aillament tèrmic. Transmitància 1,70 W/m2K - Reacció al foc segons EN 13501-1: B-s1 d0	39,67 €
B0CC1410	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	7,90 €
B0CC2410	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	11,75 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,44 €
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	388,96 €
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	11,76 €
B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	28,22 €
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,94 €
B0D75000	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	11,66 €
B0D81550	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	3,45 €
B0DF7G0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,06 €
B0DZA000	l	Desencofrant	2,69 €
B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,52 €
B0E244L1	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,27 €
B0E244L2	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,46 €
B0E244L6	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,35 €
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,25 €
B0F1DEA1	u	Maó calat, de 250x120x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,19 €
B0F1G2AL	u	Maó calat R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,15 €
B0FA12A0	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,25 €
B0GAA2D7	m	Peça de pedra artificial de morter de ciment gris, polida, per a coronament de parets de 18 a 27.5 cm de gruix i amb dos cantells en escaire	51,41 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B147UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1. Muntatge en xapa grecada de coberta, tipus 26 (PR50) marca IGENA o equivalent amb les mateixes prestacions.	12,54 €
B147UE40	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1. Muntatge en xapa grecada de coberta, tipus 26 (PR50) marca IGENA o equivalent amb les mateixes prestacions.	810,58 €
B147X001	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb reblons en coberta de xapa conformada, segons UNE_EN 795/A1. Poste amb peanya tipus PR50, marca IGENA o equivalent amb les mateixes prestacions.	120,47 €
B2RA64M0	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 02 segons la Llista Europea de Residus	0,00 €
B2RA6580	t	Disposició controlada en centre de reciclatge 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	100,00 €
B2RA6680	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	180,00 €
B2RA6770	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00 €
B2RA6890	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	70,00 €
B2RA6960	t	Disposició controlada en 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 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,00 €
B2RA71H1	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	11,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B2RA72F1	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 ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus	13,00 €
B2RA7LP1	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 terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	9,30 €
B44Z7A2A	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,96 €
B501AP	u	Base blanca estándar de superficie B501AP para detectores analógicos de la serie NFX y/o Dispositivo óptico acústicos Analógicos , incluye un terminal extra para conexionados de los sensores de la serie NFX con aislador. Dispone de automatismo de bloqueo y terminales de conexión para cable de hasta 2,5mm. Compatible con sensores de la serie 500 y 700 y NFX. Marca NOTIFIER Modelo B501AP.	7,02 €
B561-2GSX	m2	Perfileria i elements auxiliars per a lluernes de plaques de policarbonat de 14 a 20 mm de gruix	19,11 €
B56ZX001	m2	Perfileria i elements auxiliars per a lluernes de plaques de policarbonat de 14 a 20 mm de gruix, sistema Arcoplus 626 de Aislux o equivalent. Perfils de 32mm Ref.4243 i perfil U perimetral alumini Ref.4271, així abraçaderes i la resta d'elements per al seu muntatge sobre estructura existent.	19,60 €
B5ZA1BE8	m	Carener de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix, de 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 8 plecs, similar a l'existent i adaptat a la col.locació del nou lluernari de policarbonat cel.lular.	22,75 €
B5ZDX001	m	Peça per a minvell de planxa d'acer galvanitzat de 0,7 mm de gruix, de 45 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, similar a l'existent, adaptada a la nova col.locació de lluernari de policarbonat.	13,11 €
B5ZFX001	u	Sobreeixidor/gàrgola de coberta, en planxa d'acer galvanitzada corvada, de 80 mm de diàmetre, segons disseny.	75,00 €
B5ZJA160	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de D 155 mm i 33 cm de desenvolupament	4,54 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DDEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B5ZJX001	m	Canal exterior de secció igual a l'existent, de planxa d'acer galvanitzat de gruix 0,5 mm, amb 5 plecs i 70 cm de desenvolupament, com a màxim	22,00 €
B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,26 €
B5ZZX001	m	Tapajunts amb marc perimetral en perfil de PVC per emmarcar tall en coberta existent, segons indicacions de Koneba.	8,50 €
B5ZZX002	u	Vis autotaladrant amb arandela de neoprè	0,12 €
B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	1,11 €
B6B11411	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 90 mm d'amplària	1,52 €
B6B11511	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 100 mm d'amplària	1,71 €
B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,08 €
B6B12411	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 90 mm d'amplària	1,47 €
B6B12511	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 100 mm d'amplària	1,62 €
B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,59 €
B7119080	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2	6,73 €
B713Q0M0	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció metàl·lica, LBM (SBS) 30/M-NA sense armadura	6,77 €
B7711H00	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,32 €
B7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2	1,00 €
B7C100N0	kg	Escumant per a formigó cel·lular	1,71 €
B7C2E830	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.353 i 2,162 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	11,20 €
B7C9R5L0	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	3,16 €
B7C9T640	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	6,44 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B7D1-CW37	u	Coixinet de protecció contra el foc de material intumescent termoexpansiu, de 340x200x35 mm, per a segellar buits de pas d'instal·lacions Criteri d'amidament: Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT.	18,66 €
B7D20021	kg	Morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	1,35 €
B7D30001	m²	Panell rígid de llana mineral, segons UNE-EN 13162, no revestit, de 50 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,4 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,035 W/(mK), Euroclasse A1 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, capacitat d'absorció d'aigua a curt termini <=1 kg/m² i factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 1.	16,97 €
B7D30002	u	Cartutx de 310 ml de massilla intumescent monocomponent, a base de resines acríliques, amb propietats ignífugues, Promaseal-A ´´PROMAT´´, color blanc, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, apta per a ser pintada, classe Y1, segons EOTA TR024.	7,13 €
B7D6-0IQK	kg	Morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	0,59 €
B7D9X001	m2	Placa de silicat integrat en una matriu mineral, de protecció contra el foc, de 12 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica de 0,25 W/mK i una densitat de 840 kg/m3, incombustible i d'aplicació en edificació i indústria, tipus PROMATEC-100X de Promat o equivalent.	12,00 €
B7D9X010	m2	Placa de silicat integrat en una matriu mineral, de protecció contra el foc, de 20 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica de 0,25 W/mK i una densitat de 840 kg/m3, incombustible i d'aplicació en edificació i indústria, tipus PROMATEC-100X de Promat o equivalent.	15,00 €
B7J2X001	m	Perfil hidroexpansiu format per una mescla extruida i vulcanitzada de cautxú sintètic i resines hidroexpansives, Hydrotite SS-0220 ´´DRIZORO´´, de 2x20 mm, amb una capacitat de inflament en presència d'aigua del 800% i elevada resistència a la pressió hidrostàtica.	5,12 €
B7J5009A	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà de polimerització ràpida monocomponent	11,96 €
B7J500W0	l	Escuma de poliuretà en aerosol	16,22 €
B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,07 €
B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DDEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,95 €
B8111GA0	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	49,11 €
B89ZV000	kg	Pintura poliuretà bicomponent	7,71 €
B89ZV010	kg	Pintura de resines epoxi bicomponent via aigua, per a tractament superficial de paviments	6,42 €
B89ZX010	kg	Pintura intumescent PROMAPAINT-SC3 de Promat o equivalent, a base de copolímers acrílics en emulsió acuosa, color blanc, per a aplicar amb pistola d'alta pressió Airless, brotxa o rodet.	12,22 €
BADGX001	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 220x180 cm, amb reixetes de ventilació, marc, pany i clau.	350,00 €
BAM2-0TZE	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb una fulla batent, amb fixacions mecàniques	227,45 €
BAQEB196	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 mm de gruix, amb una llum de pas de 90 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat melamina, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop	217,85 €
BASA71BB	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 80x205 cm, preu alt amb tanca antipànic, model Túria de portes Andreu o equivalent.	374,00 €
BASA72J2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 160x205 cm, preu alt, model Túria de portes Andreu o equivalent	710,50 €
BASAX002	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 80x205 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic, model Túria de portes Andreu o equivalent.	498,05 €
BASAX003	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 160x250 cm, preu alt	1.580,00 €
BASAX004	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 170x205 cm, preu alt, model Túria de portes Andreu o equivalent	834,00 €
BASAX005	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 120x205 cm, preu alt, model Túria de portes Andreu o equivalent	641,00 €
BASAX007	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 90x215 cm, preu alt amb tanca antipànic, model Túria de portes Andreu o equivalent, inclou tu suplementari per arribar a forat d'obra de 220cm.	410,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BASAX009	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 90x205 cm, preu alt, model Túria de portes Andreu o equivalent.	311,10 €
BASAX011	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 80x205 cm, preu alt, model Túria de portes Andreu o equivalent.	324,00 €
BASAX013	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 180x230 cm, preu alt	1.380,00 €
BASAXPI2	u	Lacat de marc i porta 1 fulla amb color RAL a escollir per la DF.	103,00 €
BASAXPIN	u	Lacat de marc i porta 2 fulles amb color RAL a escollir per la DF.	207,00 €
BASBX001	u	Porta tallafocs d'una fulla corredissa d'acer galvanitzat, model FST 120-1, de Hörmann o equivalent, EI-120, per a un buit d'obra de 3200(ample) x 3000mm (alçada). De una fulla, amb elements de ranura i lengueta col.locats, llisos, en tota la superfici, de 72mm de gruix, amb unió oculta per barres roscades, junt entre elements mitjançant ranura en V patentada, ample 230-1533mm (en funció alçada de porta), gruix de xapa de 0,75mm, per element dos parells de rodillos sobre rodaments i galvanitzats, elements de tancament amb tirador de conxa d'acer inoxidable i esmorteidor d'entrada integrat. Guia inferior sobre rodaments integrada i guia de centrat per a entrada, galvanitzada. Obertura de porta amb electroiman i 1 ancoratge telescòpic. Acabats: estructura fulla: pearlgrain galvanitzat. estructura marc de porta: xapa d'acer llisa i galvanitzada estructura carril guia: xapa d'acer llisa i galvanitzada. Marc: Marc de porta: carril perfil C galvanitzat amb supotrts de suspensió ajustables en 3D Caixa de pesos: caixa de pesos lateral amb pes de tancament, inclosa la coberta. Número de caixes de pesos: 1 Muntatge en paret. Elements de fixació comprobats i homologats per a muntatge en acer, formigó, maçoneria i formigó porós. Accessoris: Set tope inferior galvanitzat. Junt tope esmortidor. Tirador de conxa, acer inox Tirador d'acer inox. Set cable de connexió 15m 1x2x0,80 Prestacions: Resistència al foc EI2 120. Homologació: Europa OD.	8.353,80 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BATAX001	u	Porta acústica d'entrada tipus block, per a dependència d'instal.lacions, metàl.lica en acer galvanitzat, de 40 mm de gruix, amb un índex d'aillament acústic aeri de 43 dbA segons norma UNE-EN ISO 140_3:1995, de dues fulles batents de cares llises de 180 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment metàl·lic amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau, maneta i espiell.	1.375,63 €
BAWS1B30	u	Retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural	48,02 €
BAWSX001	u	Molla tancaportes aeri de leva pinyó i cremallera amb força ajustable 1-4s/EN 1154), per a porta tallafocs amb un ample de fulla de fins a 1100mm. Disposa de regulació de velocitat de tancament termoestabilitzada i regulació de cop final hidràulic. Totalment instal.lat sobre fulla i marc. Fabricat conforme a UNE-EN 1154, amb marcat CE i conforme a CTE DB SI. Apte per a portes tallafocs EI2-120.	207,00 €
BAZG4120	u	Joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà	25,95 €
BAZPA120	u	Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació d'1 fulla, amb sistema d'accionament basculant, amb 2 punts de tancament, per a mecanisme vist, homologat segons UNE-EN 1125	235,63 €
BAZPA230	u	Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació de 2 fulles, amb sistema d'accionament basculant, amb 3 punts de tancament, per a mecanisme vist, homologat segons UNE-EN 1125	387,02 €
BB12X001	m	Barana d'acer per pintar, per a escala d'ús restringit i manteniment, format per muntants i travessers de tub foradat circular 40.2, muntants cada 120 cm, de 90 cm d'alçària, segons disseny.	68,00 €
BB12X002	m	Barana manteniment d'acer galvanitzat en calent, per a plataforma d'ús restringit i manteniment en coberta, format per muntants i travessers amb platina 50.5 i platina inferior de suport a estructura 80.5, muntants cada 120cm, de 110cm d'alçada respecte pavimentació, travessers superior, mig i inferior amb platina 50.5, segons disseny.	71,00 €
BB32RI01	u	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm	880,00 €
BB32XR02	m2	Reixa amb bastiment perimetral de perfils L 30x30 mm, i elements de gelosia amb perfils ZC amb xapa de 1mm de gruix galvanitzada, segons disseny.	98,50 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BB32XR10	m2	Reixa galvanitzada en calent, amb marc de perfil anfgular d'acer i lames amb perfils tipus ZC, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra, col.locada.	80,15 €
BC1MX001	m2	Vidre trempat amb capa de gel intumescent en el seu interior Promaglas-F1 EI90, estructura de tub THR-50.20.2 i silicona Promat Systemglas. Totalment instal.lat incloent-hi part proporcional d'estructura auxiliar, fixacions i altres elements segons la solució constructiva 11.1 del catàleg Promat i el seu corresponent assaig amb la Norma EN 1364-1.	1.370,00 €
BC1MX002	m2	Vidre trempat amb capa de gel intumescent en el seu interior Promaglas-F1 EI120, estructura de tub THR-50.20.2 i silicona Promat Systemglas. Totalment instal.lat incloent-hi part proporcional d'estructura auxiliar, fixacions i altres elements segons la solució constructiva 11.1 del catàleg Promat i el seu corresponent assaig amb la Norma EN 1364-1.	1.625,00 €
BCZ2X001	m2	Làmina adhesiva translúcida tipus vinil, de 50 µm de gruix, color gris clar, col·locada per la cara interior de l'envidrament. Inclou neteja de la superfície i pp de segellat perimetral.	36,57 €
BD13239B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	2,84 €
BD13259B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 75 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	4,36 €
BD13279B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	6,97 €
BD13299B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 160 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	10,24 €
BD1Z3000	u	Brida per a tub penjat del sostre	3,20 €
BD3Z2555	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 50x50x5 cm	13,19 €
BD5H29A5	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 200 mm i 160 a 200 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat entramada classe B125 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal	147,33 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BD7D-Q0HW	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	5,02 €
BDNE001	u	Subministrament d'airejador per evacuació de grans volums de fum en cas d'incendi de mides=1500x1500mm per col·locació en coberta horitzontal o inclinada; model KUADRON LIGHT B300 Koneba o equivalent. Característiques: BASE: Construït en sòcol d'alumini de doble capa amb càmara d'aire de 30mm i bastidor en acer galvanitzat. COMPORTES: Comportes fabricades en perfileria d'alumini i estructura tubular en acer galvanitzat de dimensions 1500x1500mm. SEGURETAT: Dotat de sistema de seguretat que inclou una font d'alimentació secundària i un sistema d'obertura autònom amb fusible tèrmic amb temperatures ajustades segons les exigències del projecte. SISTEMA D'OBERTURA ELÈCTRIC: Sistema autònom d'obertura en cas d'ncendi compost per motors elèctrics a 24V DC que permet l'obertura pel seu ús diari com airejador estàtic. ELEMENTS INCLOSOS: Inclou quadre pel control d'exutoris d'accionament elèctric model KONTROL ELECTRIC. Koneba o equivalent Inclou central amb pantalla sinòptica pel maneig remot dels equips model KONTROL SCREEN. Koneba o equivalent. Inclou connexionat dels elements i proves. Inclou sòcol integrat en l'equip per instal·lació directa a coberta sandwich Accessoris en acer inoxidable i elements de fricció fabricats en nylon per evitar manteniments preventius. Normativa: - Homologat segons UNE EN 12101-2 Classificació B 300 - Certificat de constància de les prestacions	3.248,44 €
BDW3B300	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,26 €
BDW3B500	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=75 mm	2,12 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	5,88 €
BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	18,12 €
BDY3B300	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	0,02 €
BDY3B500	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=75 mm	0,03 €
BDY3B700	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,09 €
BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,27 €
BF18-034M	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	9,74 €
BF18-034T	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	21,90 €
BF18-034W	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	40,68 €
BF20-1JWP	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN= 40 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	4,39 €
BF20-1JWQ	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN= 50 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	5,49 €
BF20-1JWT	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN= 65 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	7,78 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFB17600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,86 €
BFB1A600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	6,30 €
BFB2-WQIR	u	Derivació a 90°, de polipropilè, diàmetre nominal DN 75, amb un ramal a 90° DN 75, pressió nominal PN 16, amb 3 unions mecàniques per compressió mitjançant femella, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	42,99 €
BFB3-0964	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	27,79 €
BFB3-096F	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	43,31 €
BFB3-W61R	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	13,15 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFQ0-0DO5	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 160 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	54,89 €
BFW2-04GY	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat d'1´´1/2, per a roscar	13,34 €
BFW2-04GZ	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de 2´´, per a roscar	21,01 €
BFW2-04H0	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de 2´´1/2, per a roscar	54,65 €
BFW4-036A	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/4, per a roscar Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	12,80 €
BFW4-036D	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´1/2, per a roscar Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	66,17 €
BFW4-036F	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 4´´, per a roscar Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	161,68 €
BFWB1A05	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	31,92 €
BFWF-09TG	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	86,64 €
BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,22 €
BFY9-04HT	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat d'1´´1/2, roscat	1,14 €
BFY9-04HU	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de 2´´, roscat	1,61 €
BFY9-04HV	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de 2´´1/2, roscat	2,14 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFYB1A05	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,15 €
BFYB-0379	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/4, roscat Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	1,11 €
BFYB-037C	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´1/2, roscat Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	2,51 €
BFYB-037E	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 4´´, roscat Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	4,66 €
BFYH-0A4O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	2,14 €
BM17-0001	u	Detector per aspiració dissenyat per protegir aplicacions industrials i entorns amb condicions adverses per a classe A-B-C amb 1 a 4 preses de mostreig per a tub de 25mm i 1 zona de detecció model VLI-880 marca Xtralis de Komttech o equivalent. Cobertura de 2.000 m2. Connexió mitjançant port USB. Requereix alimentació auxiliar 24V CC. Caixa amb IP66. Longitud màxima de canonada 360mt Lineals - 120mt màxim per canonada. Classe A: 24 orificis - Classe B: 28 orificis - Classe C: 60 orificis per tub., muntat superficialment. Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	7.052,57 €
BM17-0002	u	Etiqueta de Senyalització per a punt de mostreig en tub model 128-014-XTR marca Xtralis de Komttech, d'ús obligat a instal·lacions per indicar la posició dels punts de mostreig.	20,57 €
BM1A-0001	u	Tub ABS vermell Ø25 mm / Longitud 3 m model PIP-001 de Komttech o equivalent, totalment instal·lat. Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	7,15 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BM1A-0002	u	Maneguet Ø25 mm model PIP-002 de Komttech o equivalent (Bossa de 10). Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	6,12 €
BM1A-0003	u	Corba 90º Ø25 mm radi llarg model PIP-005 de Komttech o equivalent (Bossa de 10). Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	34,65 €
BM1A-0004	u	Tap final de línia discret per a tub Ø25 mm model PIP-007 de Komttech o equivalent (bossa de 10) Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	12,01 €
BM1A-0005	u	Abraçadora Ø25 mm model PIP-009 de Komttech o equivalent (Bossa de 20). Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	18,72 €
BM1A-0006	u	Punt de mostreig d'aire per tub de 25 mm PIP-018 Komttech o equivalent, totalment instal·lat. Característiques tècniques: - Material: ABS color vermell - Normativa: EN54 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	7,80 €
BM1A-0007	u	Filtre extern en línia VSP-850-R Komttech o equivalent amb entrada i sortida cònica per tubería ABS de 25mm. Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	204,75 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BM20-0001	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada per allotjament independent de mànega i extintor, i portes xapa d'acer pintada, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) i l'extintor de 6 kg,, per a col·locar encastada i en posició horitzontal, inclòs part proporcional d'accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge Característiques: - Conjunt armari vertical format per BIE abatible certificada segons normativa EN 671-1, extintor i mòdul tècnic. - Armaris i portes cegues en pintura polièster RAL 3000 - Tancaments en plàstic - Dimensions: 1580 (680+200+680)x500x215mm (alçadaxampladaxfondària) Armari superior: - Debanadora fixa amb alimentació axial i connexió mitjançant fuetó - 20 metres de mànega semirrígida ALFLEX de 25 mm segons normativa EN 694 - Vàlvula de bola de llautó cromat amb volant desmultiplicador reductor de parell d'accionament - Manòmetre escala 0-16 kg/cm2 - Llança multiefecte Viper VTE-1550 de 25mm ABS Mòdul tècnic: - Armari modular intermig amb panell tècnic amb enconaments per col·locar elements varis com polsadors i/o sirena d'alarma (no inclosos els elements de detecció) Armari inferior: - Habitacle per 2 extintors de 6kg de pols ABC o 2kg de CO2 (no inclosos) Model BIE CONJUNTO MODULAR BMR 25/1 Ribó Fire Systems o equivalent Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	136,16 €
BM22-0001	u	Subministrament de ruixador muntant 3/4 68ºC K115 (8.0) Reposta Normal de bronze UL/FM/CE Model GA8164 2 1 AG Sprinkler o equivalent: - Factor K: 8.0 (115) - Diàmetre de rosca 3/4" NPT - Temperatura: 68ºC - Pressió de treball màxima: 12bar - En muntant - Acabat en bronze - Llistat per UL i homologat per FM	5,15 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BM22-0002	u	Subministrament de ruixador colgant 3/4 68ºC K115 (8.0) Reposta Normal de bronze UL/FM/CE Model GA8156 2 1 AG Sprinkler o equivalent: - Factor K: 8.0 (115) - Diàmetre de rosca 3/4" NPT - Temperatura: 68ºC - Pressió de treball màxima: 12bar - Colgant - Acabat en bronze - Llistat per UL i homologat per FM	5,12 €
BM23-0001	u	Hidrant per a soterrar, amb dues sortides laterals de 70 mm de diàmetre amb racord Barcelona, 1 sortida central de 100 mm de diàmetre amb ràcord de Bombers de 4", amb taps antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat. Característiques: - Hidrant contra incendis de columna seca - Tipus C d'acord a Norma EN 14384 - Anti-gel (amb drenatge automàtic) - Protecció de cops i ruptura davant impactes - Mecanisme d'accionament de bany d'oli de càrter estanc - Tancament assistit per motlle helicoïdal - Pressió nominal 16 bar - Profunditat de muntatge 300 mm - Entrada vertical BRIDA DIN PN16 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra Model N.RYLFLOW S/4´´CC 2x70/1x100 Ribó Fire Systems o equivalent	730,73 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BM24-0001	u	Subministrament i instal·lació de lloc de control de xarxa de ruixadors i hidrants. Inclou els elements llistats a continuació segons amidaments i documentació gràfica de projecte: 1) Lloc de control humit amb càmara de retard: - Model H AG Sprinkler o equivalent. - Pressió nominal de treball per l'aigua de 175psi (12bar) - Capacitat: 1 gal·ló (3,8 litres) - Material del cos: Fundició gris ASTM A48 - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 2 unitats 2) Cojunt motor d'aigua i gong: - Model WM AG Sprinkler o equivalent - Material: Cos d'alumini fos - Rang de pressió de treball de l'aigua: 7 a 300 psi (0,5 a 20,7 bar) - Acabat: Vermell RAL 3000 - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 2 unitats 3) Dispositiu d'alarma d'interruptor de pressió d'1 contacte SPDT: - Model PS10-1A AG Sprinkler o equivalent - Conducte d'entrada: Dos entrades per conductes de 1/2". Interruptors individuals i cargols inferiors disponibles per tensions diferents em cada entrada - Carcassa: Coberta de fundició amb acabat de textura de pols vermella i Base de fundició - Connexió de pressió: Nylon 1/2" NPT Mascle - Ajust de fàbrica: De 4 a 8 psi (de 0,27 a 0,55 bar) - Diferencial: 2 psi (0,13bar) - Pressió màxima del sistema: 300 psi - Contacte SPDT - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 2 unitats 4) Vàlvula de papallona ranurada actuada per volant amb interruptor contra manipulació: - Model VMG-300-S AG Sprinkler o equivalent - Mida: 4" - Connexió: Ranura ANSI / AWWA C606 - Operada per volant - Pressió de treball màxima: 300psi - Màxima temperatura de treball de 120ºC - Recobriment: Revestiment epoxi addherit per fusió d'acord amb ANSI / AWWA C550 - Acabat: Vermell RAL 3000 - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 2 unitats Totalment instal·lat, provat, legalitzat i en marxa.	2.765,04 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BM24-0002	u	Subministrament i instal·lació de lloc de control per xarxa de BIEs. Inclou els elements llistats a continuació segons amidaments i documentació gràfica de projecte: 1) Lloc de control reduït Model Riser Check RA/RA 2,5" (76mm) 300psi RS/VR-300-G P/N PHRC065RR0 KOMTES o equivalent: - Model Riser Check AG Sprinkler o equivalent - Mida 2 1/2" DN65 - Pressió de treball: 300psi (20,7bar) - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 1 unitat 2) Vàlvula de papallona ranurada actuada per volant amb interruptor contra manipulació: - Model VMG-300-S P/N VM065RA200V0S AG Sprinkler o equivalent - Mida: 2,5" (76mm) - Connexió: Ranura ANSI / AWWA C606 - Operada per volant - Pressió de treball màxima: 300psi - Màxima temperatura de treball de 120ºC - Recobriment: Revestiment epoxi addherit per fusió d'acord amb ANSI / AWWA C550 - Acabat: Vermell RAL 3000 - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 1 unitat 3) Detector de flux amb retard 90 sg 2 contactes: - Model VSR-EU (S) DFVSR06500CE AG Sprinkler o equivalent - Pressió de treball: 450psi (31bar) - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 1 unitat Totalment instal·lat, provat, legalitzat i en marxa.	621,37 €
BM33-0001	u	Extintor manual de pols seca polivalent ABC, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada permanent N2, pintat, amb suport a paret. Característiques tècniques: - Eficàcia 27A 183B - Aplicació per focs de classe A, B, C, focs elèctrics fins 50.000 V Model EXTINTOR E-6P FUTURA Ribó Fire Systems o equivalent Segons normativa EN 3-7 / EN 3-8 / EN 3-9 / EN 3-10 2014/68/EU Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	30,55 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BM33-0002	u	Extintor portàtil manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret Característiques tècniques: - Eficàcia 89B Model EXTINTOR E-5 CO2 STANDARD Ribó Fire Systems o equivalent Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	68,90 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BM80001	u	Diipòsit d'acumulació d'aigua per instal·lacions contra incendis de les següents característiques: Material: Xapes prefabricades d'ACER GALVANITZAT continu en calent superior a 275 g/m2 de zinc (segons UNE 36086) Norma: UNE 23500 / CEPREVEN Estanqueïtat: per massilla DE POLIURETÀ. - Capacitat: 133m3 - Dimensions: diàmetre: 6.24m alçada: 4.85m DESCRIPCIÓ: - Cos: de xapes d'acer galvanitzat de gruix 3mm, 2,5mm i 2mm per a reserva d'aigua segons normes CEPREVEN ensamblades entre si vertical i horitzontalment, mitjançant truiteria galvanitzada. A la part superior i inferior del dipòsit, i a vegades, depenent de l'alçada, també a la zona intermèdia, es col·loca una estructura angular perimetral en acer galvanitzat per a reforçar l'estructura del tanc.Totes les juntes aniran segellades amb massilla a base de poliuretà. Boca d'Home composta de tapa, brida interior i junta de neoprè per permetre la estanquitat del dipòsit. Està situada a la primera virola per tenir un fàcil accés al interior del tanc. El sostre consta de les parts següents: - Coberta de Sostre fabricada amb xapa d'acer galvanitzat trapezoïdal de 0,6 mm de gruix i prelacat exterior. - Embellidor perimetral de sostre realitzat amb xapa galvanitzada de gruix 1 mm. - Trapa de registre construïda en acer galvanitzat, és situada a la part superior deltanc per a una fàcil inspecció de linterior del dipòsit. Base: de formigó d'acord amb les nostres especificacions enviades. Aquesta base no tindrà un desnivell superior a 0,5 cm per assegurar-ne el correcte muntatge. Atès que la bancada de formigó ha de suportar el pes del dipòsit i el contingut, serà necessària una resistència mínima del terreny de 1,5 kg/cm². Si no fos així, seria necessari lestudi dun altre tipus de bancada. ACCESSORIS INCLOSOS: Angulars perimetrals, angulars de reforç, angulars d'ancoratge del dipòsit Escala d'accés a la coberta del dipòsit segons norma europea de seguretat Placa d'identificació Indicador de nivell manomètric Segellat d'estanqueïtat mitjançant mastic sikaflex	23.804,00 €
BMY0-0TC3	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.	1,47 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BNX3-0TXC	u	Grup pressió compacte per instal·lacions contra incendis amb un punt de treball de cabal nominal 328m3/h i 80mca. Grup contra incendis, EBARA AFU12-SPLT 150-250/200 EDJ 83.481 segons normes UNE-EN 12845, CEPREVEN i UNE 23500-2012. Bomba principal ELÈCTRICA SPLT 150-250, en execució de cambra partida de doble flux, eix recolzat en els seus dos extrems, rodet radial tancat DE BRONZE fos en una sola peça, suport amb rodaments als dos extrems, estanquitat de l'eix d'acord amb la normativa, eix d'acer inoxidable; accionada mitjançant motor elèctric asíncron, trifàsic de 2 pols, aïllament classe F, protecció IP-55, d'una POTÈNCIA DE 200 kW, per a alimentació trifàsica a 400 V III, 50 Hz, acoblament. Bomba principal DIESEL SPLT 150-250 d'una POTÈNCIA DE 200 kW, doble joc de bateries, DIPÒSIT DE COMBUSTIBLE 440 litres de capacitat equipat amb vàlvula de buidatge, filtre i visor de nivell. Una bomba auxiliar jockey MVP 5-380/12, de 2,85 kW, cos de bomba i suport motor en ferro colat, camisa exterior i eix d'acer inoxidable AISI 304, cossos d'aspiració i impulsió i contrabrides de ferro colat, impulsors i difusors de Noryl®, tancament mecànic Grafito/Cerámica, motor asíncron de 2 pols, aïllament classe F, protecció IP 44; Quadres elèctrics de força i control per a l'operació totalment automàtica del grup; suport metàl·lic per a quadre elèctric. Muntat en bancada de perfils laminats d'acer amb imprimació anticorrosió, muntat i connectat a fàbrica.	58.436,70 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BP2B-H7CB	u	Subministrament de font d'alimentació 24 V / 5 Ah model PSU-KOM-5A Komttech o equivalent. Disposa d´una caixa fabricada en xapa de 1.2 mm i lacada amb pintura epoxi RAL7035 Llis amb pretroquelats per a l'entrada de cables o tubs ja sigui en muntatge superficial com a encastat. La font d'alimentació ha estat dissenyada per funcionar amb un rang d'entrada de 200 a 240Vac i freqüències entre 50 i 60Hz. Posseeix 2 sortides d'alimentació externa independentment monitoritzes amb una càrrega nominal de 2100mA cadascuna, ambdues sortides incorporen un fusible de protecció autorearmable. Capacitat per allotjar dues bateries de 12V / 7,2Ah o fins 12Ah (no incloses) capaços de subministrar alimentació al equip en cas d´un tall de subministrament elèctric. Les bateries estan monitoritzades en tot moment sent capaç de detectar la seva desconnexió, voltatge baix, curtcircuit o connexió inversa que és indicat mitjançant díodes LED situats al seu interior Característiques tècniques: - Alimentació: 200-240 VCA - Corrent màxima de sortida: 2,1 A x 2 sortides - Protecció entrada: Fusible intern rearmable - Tensió entrada: 19-28 Vdc (protegida) - LEDS indicadors: 2 exteriors + 1 interior - Protecció: IP30 - Entrades tub: 6 en part superior i 2 obertures traseres - Dimensions: 310x280x106 mm - Pes (sense bateries): 2,60 kg - Normatives que compleix: EN 54-4:1997, EN 54-4:1997/AC:1999, EN 54-4:1997/A1:2002, EN 54-4:1997/A2:2006	149,50 €
BQU11320	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina en obra de 8,2x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	93,10 €
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	96,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balaguè Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DDEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	114,00 €
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	102,00 €
BRR	u	Zócalo BRR de color rojo para entrada de tubo visto con base incorporada B501AP para las gama de dispositivo óptico acústicos Analógicos (sirenas y flashes direccionables. Marca MORLEY Modelo BRR.	12,63 €
BV10-00QT	u	Determinació de la densitat aparent d'una mostra d'additiu sòlid per a l'elaboració de formigons i morters, segons la norma UNE 83226	100,94 €
BV220-01I9	u	Determinació de la densitat aparent d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE-EN 1015-6	42,93 €
C1ZQ2320	u	Transport per a entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina en obra de 8,2x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	103,94 €
C1ZQB350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	291,60 €
C1ZQD390	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	291,60 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DDEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	291,60 €
HLSPS15	u	Fuente de alimentación auxiliar HLSPS15 de 24Vcc. Dispone de 2 circuitos de salida de 0.70A.	219,00 €
ID3004-2-001	u	El equipamiento básico BE3000 (020-538-001) para sistemas ID3000 incluye circuito procesador principal CPU, placa base con 2 lazos analógicos ampliables a 4 con módulos LIB3000S (020-588), 4 circuitos de salida, 2 de entrada y 2 de salidas de 24 Vcc. para alimentación de equipos externos y slots de ampliación de interfaz serie RS232 y RS485. Placa frontal con pantalla LCD, teclado y leds indicadores del estado del sistema. Dispone de espacio para ubicar, en el mismo chasis, la fuente de alimentación FA30 (020-648).	4.846,32 €
M200SMB	u	Caja para montaje en superficie M200SMB de los módulos de la serie M700 que acepta un único módulo. Dispone de tapa de plástico esmerilado. Permite ver la etiqueta de identificación del producto, los leds y selectores de dirección.	11,54 €
M5A-442Q4O70	u	Pulsador de alarma direccionable de 01 a 159, rearmable y con aislador de cortocircuitos incorporado M5A-RP02FF-N026-41. Incluye led de estado, tapa de protección contra rotura accidental y llave para pruebas manuales. Requiere caja PS031W para montaje en superficie. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99.	92,72 €
M710E	u	Módulo monitor direccionable con 1 circuito de entrada M710E supervisado para la monitorización de equipos de alarma o de señales técnicas que dispongan de contacto libre de tensión. Incorpora circuito aislador de cortocircuito de lazo, led para la indicación del estado del módulo y selector de dirección decádico (01-159). Permite montaje en superficie con caja M200SMB o SMB6-V0, en guía DIN estándar mediante el soporte M200E-DIN o en cualquier tipo de superficie con el soporte M200E-PMB. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99.	73,13 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
M721E	u	Módulo monitor y de control direccionable M721E. Dispone de 2 circuitos de entrada supervisados para la monitorización de equipos de alarma y de señales técnicas con contactos libres de tensión y 1 circuito de salida de relé con contactos libres de tensión. Incorpora circuito aislador de cortocircuito de lazo, leds para la indicación del estado del módulo y selector de dirección decádico (01-159). Permite montaje en superficie con caja M200SMB o SMB6-V0, en guía DIN estándar mediante el soporte M200E-DIN o en cualquier tipo de superficie con el soporte M200E-PMB.	111,02 €
MT09MRP010C	kg	Morter de ciment Promastop-M ´´PROMAT´´, color gris, apte per ser revestit, classe X, segons EOTA TR024.	1,94 €
MT12PLO020A	m²	Placa de silicato cálcico Promatect-AD ´´PROMAT´´, de 1200x2500 mm y 50 mm de espesor, con los bordes cuadrados, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, apta para ser revestida.	63,20 €
MT12PLO030A	m²	Placa de silicato cálcico Promatect-H ´´PROMAT´´, de 1200x2500 mm y 10 mm de espesor, con los bordes cuadrados, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, apta para ser revestida.	25,28 €
MT12PLO010PD	m²	Placa de silicato cálcico Promatect-100X ´´PROMAT´´, de 1200x2000 mm y 12 mm de espesor, con los bordes longitudinales afinados.	15,45 €
MT12PPO010D	kg	Pasta de juntas ´´PROMAT´´.	1,73 €
MT12PPO020A	kg	Adhesivo a base de silicato cálcico en emulsión acuosa, K84 ´´PROMAT´´.	4,89 €
MT12PSG220	Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,06 €
MT12PSG060I	m	Montante de perfil de acero galvanizado de 50 mm de anchura, según UNE-EN 14195.	3,22 €
MT12PSG070I	m	Canal de perfil de acero galvanizado de 50 mm de anchura, según UNE-EN 14195.	2,71 €
MT12PSG081C	Ud	Tornillo autoperforante 3,5x25 mm.	0,01 €
MT12PSG081D	Ud	Tornillo autoperforante 3,5x35 mm.	0,01 €
MT12PSG081F	Ud	Tornillo autoperforante 3,9x55 mm.	0,02 €
MT12PSG081G	Ud	Tornillo autoperforante 4,2x70 mm.	0,03 €
MT27PWJ0100	kg	Pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color blanco, acabado mate liso, para aplicar con pistola de alta presión o con brocha.	14,99 €
MT27PWJ0101	kg	Pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color blanco, acabado mate liso, para aplicar con pistola de alta presión o con brocha.	14,99 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
MT27PWJ0102	kg	Pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color blanco, acabado mate liso, para aplicar con pistola de alta presión o con brocha.	14,99 €
MT27PWJ010A	kg	Pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color blanco, acabado mate liso, para aplicar con pistola de alta presión o con brocha.	14,99 €
MT27PWP005A	kg	Emprimació monocomponent, a emulsió aquosa, Accro-Por ´´PROMAT´´.	8,87 €
MT27PWP010E	kg	Pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc; per aplicar amb pistola d'alta pressió o amb brotxa.	9,86 €
MT27PWP010G	kg	Pintura intumescent para interior o exterior, Promapaint-SC4 ´´PROMAT´´, a base de copolímers acrílics a emulsió aquosa, color blanc; per a aplicar amb pistola d'alta pressió o amb brotxa.	10,24 €
MT3779027	U	Grup de pressió d'aigua contra incendis, format per: una bomba principal centrífuga, d'un esglaó i d'una entrada, cos d'impulsió de ferro colat GG25 en espiral amb potes de suport i suport coixinet amb pota de suport, aspiració axial i boca d'impulsió radial cap amunt, rodet radial de ferro colat GG25, tancat, compensació hidràulica mitjançant orificis de descàrrega al rodet, suport amb rodaments de boles lubrificats per tota la vida, estanquitat de l'eix mitjançant tancament mecànic segons DIN 24960, eix i camisa externa d'acer inoxidable AISI 420, accionada per motor asíncron de 2 pols de 5,5 kW, aïllament classe F, protecció IP55, eficiència IE3, per a alimentació trifàsica a 400/690 V, una bomba auxiliar jockey, amb camisa externa d'acer inoxidable AISI 304, eix d'acer inoxidable AISI 416, cossos d'aspiració i impulsió i contrabrides de ferro colat, difusors de policarbonat amb fibra de vidre, tanca mecànica, accionada per motor elèctric de 0,9 kW, dipòsit hidropneumàtic de 20 l, bancada metàl·lica, vàlvules de tall, antiretorn i d'aïllament, manòmetres, pressòstats, quadre elèctric de força i control per a l'operació totalment automàtica del grup, suport metàl·lic per a quadre elèctric, col·lector d'impulsió, peces especials i accessoris, muntat, connexionat i provat en fàbrica, segons UNE 23500.	6.707,03 €
MT37INL010	Ud	Interruptor de nivel de 10 A, con boya, contrapeso y cable.	15,00 €
MT37SVE010F	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/2´´.	27,73 €
MT37SVM010A	Ud	Válvula de mariposa de hierro fundido, DN 32 mm.	37,26 €
MT37VFL010E	Ud	Válvula de flotador de 1 1/2´´ de diámetro, para una presión máxima de 8 bar, con cuerpo de latón, boya esférica roscada de latón y obturador de goma.	172,68 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE9SDFDEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
MT41ACO100A	Ud	Depósito de poliéster, de 12 m³, 2450 mm de diámetro, colocado en superficie, en posición vertical, para reserva de agua contra incendios.	3.437,00 €
MT41PHP030A	Ud	Cartucho de 310 ml de masilla intumescente monocomponente, a base de resinas acrílicas, con propiedades ignífugas, Promaseal-A ´´PROMAT´´, color blanco, Euroclase D-s2, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, apta para ser pintada, clase Y1, según EOTA TR024.	7,13 €
MT41SVC080R	Ud	Válvula reductora de presión, de acero, unión con bridas, de 2´´ de diámetro, PN=12 bar, pintada con pintura epoxi color rojo RAL 3000.	754,66 €
MT49DES010	U	Repercussió de desplaçament a obra per la presa de mostres.	0,74 €
MT49MOC020	Ud	Toma en obra de muestras de mortero de cemento, cuyo peso no exceda de 50 kg, según UNE-EN 1015-2.	32,02 €
MT49MOC050	Ud	Ensayo para determinar la consistencia de un mortero fresco mediante la mesa de sacudidas, según UNE-EN 1015-3.	67,42 €
MT49MOC120	Ud	Informe de resultados de los ensayos realizados sobre una muestra de mortero de cemento.	96,06 €
MT49PMA020	U	Presa en obra de mostres de perfil laminat en estructura metàl·lica, quin pes no excedeixi de 50 kg.	32,02 €
MT49RPL010	U	Assaig per determinar el gruix del recobriment d'una mostra de perfil laminat en estructura metàl·lica, segons UNE-EN ISO 2808.	51,34 €
MT49RPL020	U	Informe de resultats dels assaigs realitzats sobre el recobriment d'una mostra de perfil laminat en estructura metàl·lica.	96,06 €
MT4OP674	U	Abraçadora intumescent, FC6/050 ´´PROMAT´´, de 77 mm de diàmetre nominal exterior i de 60 mm de diàmetre nominal interior, classe Y1, segons EOTA TR024, per a canonada combustible, amb elements de fixació.	32,43 €
NFXI-OPT	u	Detector óptico de humo con aislador incorporado NFXI-OPT. Detección analógica con algoritmos de procesamiento de la señales captadas por el detector. Ideal para fuegos de evolución lenta, con partículas de humo visibles. Incorpora funciones de test manual y automático y direccionamiento manual decádico (01-159). Dispone de dos leds para la indicación de alarma y salida para indicador remoto. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. Requiere base B501AP.	74,53 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
NFXI-MM10	u	Módulo monitor direccionable de 10 entradas supervisadas NFXI-MM10 para contactos de entrada libre de tensión con aislador incorporado de cortocircuito, permite la señalización de estados a través de la línea de detección inteligente. Entrada de línea supervisada. Compatible con protocolo CLIP (ocupa 10 direcciones consecutivas en el lazo) y con protocolo OPAL (ocupa una única dirección). Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos y led de estado por cada una de las entradas. Montado en caja para montaje en superficie SMBW-V0 y/o caja metálica (002-439).	331,14 €
NFXI-TDIFF	u	Detector blanco térmico termovelocimétrico analógico con aislador incorporado NFXI-TDIFF. Recomendado para la detección de incendios en ambientes donde la temperatura es baja y estable. Integra la función de temperatura fija 58ºC y termovelocimétrica, con funciones de test manual y automático y direccionamiento decádico (01-159). Dispone de dos leds para la indicación de alarma y salida para indicador remoto. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. Requiere base blanca B501AP.	77,09 €
PS031W	u	Caja para montaje en superficie PS031W para los pulsadores de alarma KAC.	6,87 €
PS-1207	u	Batería de 12V PS-1207. Capacidad 7Ah. Conexión por terminal Fastón.	33,12 €
PS-1212	u	Batería PS-1212 de 12V. Capacidad 12Ah. Conexión por terminal Fastón.	59,05 €
SMB6-V0	u	Caja de montaje en superficie para incorporar un multimódulo SMB6-V0 . Construida en ABS antiestático color crema claro y tapa ciega. Características ignífugas: V0.	38,24 €
SMK400AP	u	Zócalo de superficie de color blanco SMK400AP para entrada de tubo de hasta 22mm de diámetro exterior, disponible en color marfil con referencia (SMK400AP-IV). Requiere una base B501AP. Disponible también en marfil (-IV) para detectores FLS-751 e IDX-751AE Marca NOTIFIER Modelo SMK400AP.	7,36 €
W5A-44RQ4O70	u	Pulsador de alarma direccionable de 01 a 159 con led y aislador de cortocircuitos incorporado para sistemas analógicos de NOTIFIER W5A-RP02SG-N026-41 . Incorpora tapa plástica de protección, cristal y base para montaje en superficie. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99.	228,35 €
WRR	u	Zócalo Estanco WRR IP65 de color rojo para entrada de tubo visto con base incorporada B501AP para las gama de dispositivo óptico acústicos Analógicos (sirenas y flashes direccionables. Marca MORLEY Modelo WRR.	20,28 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
WRA-RC-I02	u	Suminsitro e instalación de sirena direccionable con flash transparente y aislador incorporado. Consumo máx: 14,7mA. Salida de sonido máx. 97dBA +/-3dB @ 1m. Frecuencia del flash estroboscópico: 1Hz. Dispone de 32 tonos y 3 niveles de volumen (alto, medio y bajo) seleccionables mediante microinterruptores. Se conecta y alimenta directamente del lazo ocupando una dirección de 0 a 99 de módulo de control. Requiere base B501AP, BRR o WRR. Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo WRA-RC-I02.	161,45 €
WW00300	u	Material complementario o pzas. E.	0,50 €
WW00400	u	Pequeño material	0,25 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**90,88 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000 =	23,96000	
					Subtotal...	23,96000	23,96000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000 =	1,33000	
					Subtotal...	1,33000	1,33000
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000 =	0,32400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	20,73000 =	36,07020	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	144,78000 =	28,95600	
					Subtotal...	65,35020	65,35020
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,23960
					COST DIRECTE		90,87980
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**90,87980**
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**112,38 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000 =	23,96000	
					Subtotal...	23,96000	23,96000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000 =	1,33000	
					Subtotal...	1,33000	1,33000
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000 =	0,32400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	20,73000 =	31,50960	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	144,78000 =	55,01640	
					Subtotal...	86,85000	86,85000
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,23960
					COST DIRECTE		112,37960
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**112,37960**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**207,78 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,96000 =	25,15800	
					Subtotal...	25,15800	25,15800
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,90000 =	1,37750	
					Subtotal...	1,37750	1,37750
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000 =	0,32400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	20,73000 =	31,71690	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	144,78000 =	28,95600	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,30000 =	120,00000	
					Subtotal...	180,99690	180,99690
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,25158
					COST DIRECTE		207,78398
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**207,78398**
D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**167,73 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,96000 =	25,15800	
					Subtotal...	25,15800	25,15800
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,90000 =	1,37750	
					Subtotal...	1,37750	1,37750
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000 =	0,32400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	20,73000 =	28,60740	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	144,78000 =	55,01640	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,30000 =	57,00000	
					Subtotal...	140,94780	140,94780
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,25158
					COST DIRECTE		167,73488

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DDEBF0

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**167,73488**
D070A9A1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,25:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**154,33 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,96000 =	25,15800	
					Subtotal...	25,15800	25,15800
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,90000 =	1,37750	
					Subtotal...	1,37750	1,37750
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000 =	0,32400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,330	x	20,73000 =	27,57090	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,450	x	144,78000 =	65,15100	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	115,000	x	0,30000 =	34,50000	
					Subtotal...	127,54590	127,54590
			DESPESES AUXILIARS 1,00%				0,25158
			COST DIRECTE				154,33298
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**154,33298**
D0712641	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb additiu hidròfug i 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**				**112,13 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000 =	23,96000	
					Subtotal...	23,96000	23,96000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000 =	1,33000	
					Subtotal...	1,33000	1,33000
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000 =	0,32400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	20,73000 =	33,78990	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	144,78000 =	36,19500	
B0814030	kg	Additiu hidròfug per a morter i formigó	9,000	x	1,81000 =	16,29000	
					Subtotal...	86,59890	86,59890

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,00%				0,23960
			COST DIRECTE				112,12850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**112,12850**
D07AA000	m3	Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3	**Rend.: 1,000**				**68,56 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,17000 =	11,58500	
					Subtotal...	11,58500	11,58500
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,330	x	1,62000 =	0,53460	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,330	x	144,78000 =	47,77740	
B7C100N0	kg	Escumant per a formigó cel·lular	5,000	x	1,71000 =	8,55000	
					Subtotal...	56,86200	56,86200
			DESPESES AUXILIARS 1,00%				0,11585
			COST DIRECTE				68,56285
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**68,56285**
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,36 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,76000 =	0,13880	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,65000 =	0,12325	
					Subtotal...	0,26205	0,26205
Materials:							
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	2,02000 =	0,02060	
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,02000 =	1,07100	
					Subtotal...	1,09160	1,09160
			DESPESES AUXILIARS 1,00%				0,00262
			COST DIRECTE				1,35627
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,35627**
D0B2C100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,37 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,76000 =	0,13880	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R	x	24,65000 =	0,12325	
					Subtotal...	0,26205	0,26205
Materials:							
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	2,02000 =	0,02060	
B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,03000 =	1,08150	
					Subtotal...	1,10210	1,10210
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00262
					COST DIRECTE		1,36677
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,36677**
RE150101	kg	Envasos de paper i cartró.			**Rend.: 1,000**		**0,00 €**
RE150104	kg	Envasos metàl·lics.			**Rend.: 1,000**		**0,00 €**
RE170201	kg	Fusta.			**Rend.: 1,000**		**0,00 €**
RE170203	kg	Plàstic.			**Rend.: 1,000**		**0,00 €**
RE170604	kg	Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 17 06 01 i 17 06 03.			**Rend.: 1,000**		**0,00 €**
RUO170203	kg	Plástico.			**Rend.: 1,000**		**0,00 €**
RUO170407	kg	Metales mezclados.			**Rend.: 1,000**		**0,00 €**
RUO170904	kg	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.			**Rend.: 1,000**		**0,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	1618X002	m2	Paret divisòria de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment d'àrid calcari, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari, traves, brancals i blocs massissats amb formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment. Inclou armat en junt horitzontal tipus Murfor RND 4/Z 150, segons UNE-EN 845-3 i instruccions de fabricant.	**Rend.: 1,000**				**92,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	E6185M6K	m2	Paret divisòria de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment d'àrid calcari, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	1,000	x	39,64524 =	39,64524	
	E61Z300H	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	1,860	x	1,64813 =	3,06552	
	E61ZX001	m	Armadura en junt horitzontal tipus MURFOR RND.4/Z 150, diámetre 4 mm, ample 150 mm, galvanitzada en calent, longitud 3,05 m,amb p/p de ganxos per a dintells i cantoneres. Segons UNE-EN 845-3.	5,100	x	5,70433 =	29,09208	
	P61Z3-MD6K	m3	Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment	0,0959	x	156,30314 =	14,98947	
						Subtotal...	86,79231	86,79231

COST DIRECTE		86,79231
DESPESES INDIRECTES	6,00%	5,20754
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**91,99985**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	1ASAX002	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 80x205 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic, model Turia de portes Andreu o equivalent, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada. Inclou tancaportes, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perimetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulla en color RAL a escollir per la DF.	**Rend.: 1,000**				**1.209,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BASAXPI2	u	Lacat de marc i porta 1 fulla amb color RAL a escollir per la DF.	1,000	x	103,00000 =	103,00000	
						Subtotal...	103,00000	103,00000
	Partides d'obra:							
	EASAX002	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 80x205 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic, col·locada	1,000	x	505,27625 =	505,27625	
	EAWS1B30	u	Retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, fixat a la paret	1,000	x	58,84802 =	58,84802	
	EAWSX010	u	Molla tancaportes aeri de leva pinyó i cremallera amb força ajustable 1-4s/EN 1154), per a porta tallafocs amb un ample de fulla de fins a 1100mm. Disposa de regulació de velocitat de tancament termoestabilitzada i regulació de cop final hidràulic. Totalment instal.lat sobre fulla i marc. Fabricat conforme a UNE-EN 1154, amb marcat CE i conforme a CTE DB SI. Apte per a portes tallafocs EI2-120.	1,000	x	217,82802 =	217,82802	
	EAZPA120	u	Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació d'1 fulla, amb sistema d'accionament basculant, amb 2 punts de tancament, per a mecanisme vist, homologat segons UNE-EN 1125, instal·lat	1,000	x	256,01425 =	256,01425	
						Subtotal...	1.037,96654	1.037,96654
						COST DIRECTE		1.140,96654
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		68,45799
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.209,42453**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE9SDFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	1ASAX009	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 90x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada. Model Túria de portes Andreu o equivalent. Inclou també subestructura tubular de fixació amb tu THC-50.5 en acer galvanitzat, fixat a estructura, per a fer-la autoportant. Inclou tancaportes, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulla en color RAL a escollir per la DF.	**Rend.: 1,000**				**1.268,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BASAXPI2	u	Lacat de marc i porta 1 fulla amb color RAL a escollir per la DF.	1,000	x	103,00000 =	103,00000	
						Subtotal...	103,00000	103,00000
	Partides d'obra:							
	E44Z7A25	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	50,510	x	4,80322 =	242,61064	
	EASAX009	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x205 cm, preu alt, col·locada, model Túria de portes Andreu o equivalent.	1,000	x	318,32625 =	318,32625	
	EAWS1B30	u	Retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, fixat a la paret	1,000	x	58,84802 =	58,84802	
	EAWSX010	u	Molla tancaportes aeri de leva pinyó i cremallera amb força ajustable 1-4s/EN 1154), per a porta tallafocs amb un ample de fulla de fins a 1100mm. Disposa de regulació de velocitat de tancament termoestabilitzada i regulació de cop final hidràulic. Totalment instal.lat sobre fulla i marc. Fabricat conforme a UNE-EN 1154, amb marcat CE i conforme a CTE DB SI. Apte per a portes tallafocs EI2-120.	1,000	x	217,82802 =	217,82802	
	EAZPA120	u	Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació d'1 fulla, amb sistema d'accionament basculant, amb 2 punts de tancament, per a mecanisme vist, homologat segons UNE-EN 1125, instal·lat	1,000	x	256,01425 =	256,01425	
						Subtotal...	1.093,62718	1.093,62718
						COST DIRECTE		1.196,62718
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		71,79763

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.268,42481**
	1ASAX011	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 80x205 cm, preu alt, model Turia de portes Andreu o equivalent, col·locada. Inclou tancaportes, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulla en color RAL a escollir per la DF.	**Rend.: 1,000**				**962,55 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BASAXPI2	u	Lacat de marc i porta 1 fulla amb color RAL a escollir per la DF.	1,000	x	103,00000 =	103,00000	
						Subtotal...	103,00000	103,00000
	Partides d'obra:							
	EASAX011	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 80x205 cm, preu alt, col·locada	1,000	x	331,22625 =	331,22625	
	EAWSX010	u	Molla tancaportes aeri de leva pinyó i cremallera amb força ajustable 1-4s/EN 1154), per a porta tallafocs amb un ample de fulla de fins a 1100mm. Disposa de regulació de velocitat de tancament termoestabilitzada i regulació de cop final hidràulic. Totalment instal.lat sobre fulla i marc. Fabricat conforme a UNE-EN 1154, amb marcat CE i conforme a CTE DB SI. Apte per a portes tallafocs EI2-120.	1,000	x	217,82802 =	217,82802	
	EAZPA120	u	Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació d'1 fulla, amb sistema d'accionament basculant, amb 2 punts de tancament, per a mecanisme vist, homologat segons UNE-EN 1125, instal·lat	1,000	x	256,01425 =	256,01425	
						Subtotal...	805,06852	805,06852
				COST DIRECTE				908,06852
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				54,48411
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**962,55263**
	1ASAX012	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 160x205 cm, preu alt, col·locada, model Túria de portes Andreu o equivalent. Inclou tancaportes, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulles en color RAL a escollir per la DF.	**Rend.: 1,000**				**1.893,88 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BASAXPIN	u	Lacat de marc i porta 2 fulles amb color RAL a escollir per la DF.	1,000	x	207,00000 =	207,00000	
						Subtotal...	207,00000	207,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Partides d'obra:							
	EASAX012	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 160x205 cm, preu alt, col·locada, model Túria de portes Andreu o equivalent	1,000	x	722,06200 =	722,06200	
	EAWSX010	u	Molla tancaportes aeri de leva pinyó i cremallera amb força ajustable 1-4s/EN 1154), per a porta tallafocs amb un ample de fulla de fins a 1100mm. Disposa de regulació de velocitat de tancament termoestabilitzada i regulació de cop final hidràulic. Totalment instal.lat sobre fulla i marc. Fabricat conforme a UNE-EN 1154, amb marcat CE i conforme a CTE DB SI. Apte per a portes tallafocs EI2-120.	2,000	x	217,82802 =	435,65604	
	EAZPA230	u	Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació de 2 fulles, amb sistema d'accionament basculant, amb 3 punts de tancament, per a mecanisme vist, homologat segons UNE-EN 1125, instal·lat	1,000	x	421,96442 =	421,96442	
						Subtotal...	1.579,68246	1.579,68246
						COST DIRECTE		1.786,68246
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		107,20095
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.893,88341**
	1ASAX013	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 180x230 cm, preu alt, col·locada, model Túria de portes Andreu o equivalent. Inclou tancaportes, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulles en color RAL a escollir per la DF.	**Rend.: 1,000**				**2.609,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BASAXPIN	u	Lacat de marc i porta 2 fulles amb color RAL a escollir per la DF.	1,000	x	207,00000 =	207,00000	
						Subtotal...	207,00000	207,00000
	Partides d'obra:							
	EASAX013	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 180x230 cm, preu alt, col·locada, model Túria de portes Andreu o equivalent	1,000	x	1.397,34300 =	1.397,34300	
	EAWSX010	u	Molla tancaportes aeri de leva pinyó i cremallera amb força ajustable 1-4s/EN 1154), per a porta tallafocs amb un ample de fulla de fins a 1100mm. Disposa de regulació de velocitat de tancament termoestabilitzada i regulació de cop final hidràulic. Totalment instal.lat sobre fulla i marc. Fabricat conforme a UNE-EN 1154, amb marcat CE i conforme a CTE DB SI. Apte per a portes tallafocs EI2-120.	2,000	x	217,82802 =	435,65604	
	EAZPA230	u	Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació de 2 fulles, amb sistema d'accionament basculant, amb 3 punts de tancament, per a mecanisme vist, homologat segons UNE-EN 1125, instal·lat	1,000	x	421,96442 =	421,96442	
						Subtotal...	2.254,96346	2.254,96346

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				2.461,96346
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				147,71781
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.609,68127**
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	**Rend.: 1,000**				**55,39 €**
	DIO103	U	Desmuntatge de boca d'incendi equipada (BIE) fixada en la superfície del parament, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.	**Rend.: 1,000**				**14,18 €**
					Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	MO107	h	Ajudant lampista		0,599 /R x	21,90000 =	13,11810	
						Subtotal...	13,11810	13,11810
				DESPESES AUXILIARS 2,00%				0,26236
				COST DIRECTE				13,38046
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				0,80283
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,18329**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	E22113C2	m2	Reparació i impermeabilització d'un dipòsit enterrat d'uns 12 m³ per a ús en sistema de protecció contra incendis. Inclou: Neteja interior de superfícies amb hidroneteja a pressió. Reparació de fissures i desperfectes amb morter estructural de reparació tipus R4. Aplicació d'imprimació d'adherència. Tractament d'impermeabilització amb sistema bicomponent a base de resines epoxi o poliuretà segons recomanació del fabricant. Revisió i segellat d'entrades i sortides d'instal·lació. Control de qualitat i proves d'estanqueïtat. Treballs executats per personal especialitzat. S'inclouen mitjans auxiliars, materials, equips de protecció i neteja final.	**Rend.: 1,000**	18.000,00 €
				Unitats Preu € Parcial	Import
	Partides d'obra:				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P21D4BA01	u	Reparació i impermeabilització d'un dipòsit enterrat d'uns 12 m³ per a ús en sistema de protecció contra incendis. Inclou: Neteja interior de superfícies amb hidroneteja a pressió. Reparació de fissures i desperfectes amb morter estructural de reparació tipus R4. Aplicació d'imprimació d'adherència. Tractament d'impermeabilització amb sistema bicomponent a base de resines epoxi o poliuretà segons recomanació del fabricant. Revisió i segellat d'entrades i sortides d'instal·lació. Control de qualitat i proves d'estanqueïtat. Treballs executats per personal especialitzat. S'inclouen mitjans auxiliars, materials, equips de protecció i neteja final.	1,000	x	16.981,13208 =	16.981,13208	
						Subtotal...	16.981,13208	16.981,13208
						COST DIRECTE		16.981,13208
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1.018,86792
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18.000,00000**
	E2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**Rend.: 1,000**				**3,98 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1312340	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038	/R x	98,75000 =	3,75250	
						Subtotal...	3,75250	3,75250
						COST DIRECTE		3,75250
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,22515
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,97765**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E32D2223	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 200x50 cm, per a murs de contenció de base curvilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	**Rend.: 1,000**				**46,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,679	/R x	27,76000 =	18,84904	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,741	/R x	24,65000 =	18,26565	
						Subtotal...	37,11469	37,11469
	Materials:							
	B0A31000	kg	Clau acer	0,100	x	1,72000 =	0,17200	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,4993	x	0,44000 =	0,65969	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	11,76000 =	0,11878	
	B0D81550	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	1,1288	x	3,45000 =	3,89436	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,100	x	2,69000 =	0,26900	
	B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	1,000	x	0,52000 =	0,52000	
						Subtotal...	5,63383	5,63383
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,92787
						COST DIRECTE		43,67639
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,62058
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46,29697**
	E3CB4000	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	27,76000 =	0,16656	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	24,65000 =	0,24650	
						Subtotal...	0,41306	0,41306
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	2,02000 =	0,01030	
	D0B2C100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,36677 =	1,36677	
						Subtotal...	1,37707	1,37707
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00620
						COST DIRECTE		1,79633
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,10778
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,90411**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E44Z7A25	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.: 1,000**				**5,09 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	28,22000 =	1,41100	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,050	/R x	24,74000 =	1,23700	
						Subtotal...	2,64800	2,64800
	Maquinària:							
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,050	/R x	3,11000 =	0,15550	
						Subtotal...	0,15550	0,15550
	Materials:							
	B44Z7A2A	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,96000 =	1,96000	
						Subtotal...	1,96000	1,96000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03972
						COST DIRECTE		4,80322
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,28819
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,09141**
	E4BCMAGG	m2	Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**Rend.: 1,000**				**11,34 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x	27,76000 =	0,83280	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x	24,65000 =	0,73950	
						Subtotal...	1,57230	1,57230
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,020	x	2,02000 =	0,04040	
	B0B34237	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	7,55000 =	9,06000	
						Subtotal...	9,10040	9,10040
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02358
						COST DIRECTE		10,69628
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,64178
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,33806**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	E4BP1112	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat	**Rend.: 1,000**			**11,34 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,125 /R	x 26,58000 =	3,32250	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,160 /R	x 23,96000 =	3,83360	
					Subtotal...	7,15610	7,15610
	Maquinària:						
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,160 /R	x 3,80000 =	0,60800	
	C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	0,125 /R	x 1,58000 =	0,19750	
					Subtotal...	0,80550	0,80550
	Materials:						
	B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	0,100	x 22,41000 =	2,24100	
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,380	x 1,02000 =	0,38760	
					Subtotal...	2,62860	2,62860
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10734
					COST DIRECTE		10,69754
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,64185
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,33939**
	E4DC2D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist	**Rend.: 1,000**			**67,89 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,920 /R	x 27,76000 =	25,53920	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,805 /R	x 24,65000 =	19,84325	
					Subtotal...	45,38245	45,38245
	Materials:						
	B0A31000	kg	Clau acer	0,106	x 1,72000 =	0,18232	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x 0,44000 =	0,43560	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,002	x 388,96000 =	0,77792	
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x 28,22000 =	0,42612	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x 1,94000 =	2,13400	
	B0D75000	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	1,150	x 11,66000 =	13,40900	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,060	x 2,69000 =	0,16140	
					Subtotal...	17,52636	17,52636

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50%				1,13456
				COST DIRECTE					64,04337
				DESPESES INDIRECTES	6,00%				3,84260
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**67,88597**
	E4E2561M	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	**Rend.: 1,000**					**41,04 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,480	/R x	27,76000	=	13,32480	
	A0140000	h	Manobre	0,240	/R x	23,17000	=	5,56080	
						Subtotal...		18,88560	18,88560
	Materials:								
	B0E244L1	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	13,125	x	1,27000	=	16,66875	
	D070A9A1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,25:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0168	x	154,33298	=	2,59279	
						Subtotal...		19,26154	19,26154
				DESPESES AUXILIARS	3,00%				0,56657
				COST DIRECTE					38,71371
				DESPESES INDIRECTES	6,00%				2,32282
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**41,03653**
	E5113351	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir	**Rend.: 1,000**					**5,45 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,030	/R x	27,76000	=	0,83280	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,17000	=	2,31700	
						Subtotal...		3,14980	3,14980
	Materials:								
	B0351000	t	Palet de riera de diàmetre 16 a 32 mm	0,090	x	21,65000	=	1,94850	
						Subtotal...		1,94850	1,94850
				DESPESES AUXILIARS	1,50%				0,04725
				COST DIRECTE					5,14555
				DESPESES INDIRECTES	6,00%				0,30873

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,45428**
	E553X001	u	Instal.lació d'exutori KUADRON lighjt door de Koneba o equivalent, seguint les instruccions del fabricant. Inclou les següents tasques: - Replanteig del forat a desmuntar en coberta en la part més favorable de cara a l'estanquitat. - Desmuntatge de coberta de xapes metàl.liques amb serra de sabre sense fer malbé les corretges de coberta. - Col.locació de perfils metàl.lics com a subestructura i suport, soldats a estructura de coberta existent, segons detall, per a permetre suportació de marc perimetral. - Col.locació de marc perimetral per protegir el tall de coberta, amb perfil de metàl.lic o PVC subministrat pel fabricant, al llarg de tot el perímetre intern del forat de coberta. - Col.locació de l'exutori, amb ancoratge mitjançant cargols autotaladrants amb arandela de neoprè, utilitzant les greques de la placa de coberta. - Segellat i impermeabilització, una vegada l'exutori estigui correctament ancorat a coberta. Assegurar la total estanquitat del sistema per a evitar fuites per aigua o condensació. El segellat es farà mitjançant masilla de poliuretà i esponja de neoprè. Impermeabilització amb làmina autoprotegida adherida. Totalment instal.lat i en perfecte funcionament, inclou remats de xapa, cablejat i connexió a les instal.lacions de detecció i alarma de PCI.	**Rend.: 1,000**			**1.316,83 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	12,000	/R x	19,62000 =	235,44000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	9,000	/R x	18,28000 =	164,52000	
						Subtotal...	399,96000	399,96000
	Maquinària:							
	C15F-0001	h	Lloguer grua de 40 m de ploma, 40 m d'alçària i 1 t de pes en punta màxim	1,000	/R x	139,00000 =	139,00000	
						Subtotal...	139,00000	139,00000
	Materials:							
	B5ZZX001	m	Tapajunts amb marc perimetral en perfil de PVC per emmarcar tall en coberta existent, segons indicacions de Koneba.	8,000	x	8,50000 =	68,00000	
	B5ZZX002	u	Vis autotaladrant amb arandela de neoprè	48,000	x	0,12000 =	5,76000	
	B7J5009A	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà de polimerització ràpida monocomponent	0,800	x	11,96000 =	9,56800	
						Subtotal...	83,32800	83,32800
	Partides d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E44Z7A25	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	127,000	x 4,80322 =	610,00894		
					Subtotal...	610,00894		610,00894
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			9,99900
					COST DIRECTE			1.242,29594
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			74,53776
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.316,83370**
	E5Z15N2B	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat, inclou pp de junt perimetral en EPS e20mm	**Rend.: 1,000**				**13,48 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,112 /R	x 27,76000 =	3,10912		
	A0140000	h	Manobre	0,112 /R	x 23,17000 =	2,59504		
					Subtotal...	5,70416		5,70416
	Materials:							
	D07AA000	m3	Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3	0,101	x 68,56285 =	6,92485		
					Subtotal...	6,92485		6,92485
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,08556
					COST DIRECTE			12,71457
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,76287
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,47745**
	E5ZZX001	u	Perforació puntual de coberta existent, per tal d'arribar a suport estructural i soldar perfil metàl.lic. Consisteix en fer forat en la coberta per poder col.locar suport estructural a sobre d'encavellada, amb mitjans mecànics. Posterior restitució de l'estanquitat de la coberta mitjançant la col.locació de làmina d'estanquitat autoprotegida, adherida al perfil. Posterior col.locació de xapa d'acer conformada i galvanitzada, amb tres plecs i pestanya superior per cordó de soldadura. Totalment col.locada i feta prova d'estanquitat.	**Rend.: 1,000**				**33,93 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300 /R	x 18,28000 =	5,48400		
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500 /R	x 19,90000 =	9,95000		
					Subtotal...	15,43400		15,43400
	Materials:							
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	8,000	x 0,15000 =	1,20000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B5ZDX001	m	Peça per a minvell de planxa d'acer galvanitzat de 0,7 mm de gruix, de 45 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, similar a l'existent, adaptada a la nova col.locació de lluernari de policarbonat.	0,800	x 13,11000 =	10,48800		
	B713Q0M0	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció metàl·lica, LBM (SBS) 30/M-NA sense armadura	0,600	x 6,77000 =	4,06200		
	B7J5009A	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà de polimerització ràpida monocomponent	0,050	x 11,96000 =	0,59800		
					Subtotal...	16,34800		16,34800
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,23151
					COST DIRECTE			32,01351
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			1,92081
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,93432**
	E612TRAV	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de totxana, LD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	**Rend.: 1,000**				**34,81 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500 /R	x 27,76000 =	13,88000		
	A0140000	h	Manobre	0,250 /R	x 23,17000 =	5,79250		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,130 /R	x 23,96000 =	3,11480		
					Subtotal...	22,78730		22,78730
	Maquinària:							
	C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,130 /R	x 1,70000 =	0,22100		
					Subtotal...	0,22100		0,22100
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,0104	x 1,62000 =	0,01685		
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0362	x 44,07000 =	1,59533		
	B0FA12A0	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	30,600	x 0,25000 =	7,65000		
					Subtotal...	9,26218		9,26218
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,56968
					COST DIRECTE			32,84016
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			1,97041
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,81057**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E618564Q	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 col·locat amb morter ciment amb additiu hidròfug 1:6 de ciment pòrtland amb filler calcari	**Rend.: 1,000**				**41,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	27,76000 =	13,88000	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,17000 =	5,79250	
						Subtotal...	19,67250	19,67250
	Materials:							
	B0E244L2	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,137	x	1,46000 =	17,72002	
	D0712641	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb additiu hidròfug i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0149	x	112,12850 =	1,67071	
						Subtotal...	19,39073	19,39073
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,49181
						COST DIRECTE		39,55504
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,37330
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,92835**
	E6185M6K	m2	Paret divisòria de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment d'àrid calcari, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	**Rend.: 1,000**				**42,02 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	27,76000 =	13,88000	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,17000 =	5,79250	
						Subtotal...	19,67250	19,67250
	Materials:							
	B0E244L6	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,137	x	1,35000 =	16,38495	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0149	x	207,78398 =	3,09598	
						Subtotal...	19,48093	19,48093
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,49181
						COST DIRECTE		39,64524
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,37871

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**42,02396**
	E61Z300H	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	**Rend.: 1,000**				**1,75 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,010	/R x	27,76000 =	0,27760	
						Subtotal...	0,27760	0,27760
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	2,02000 =	0,01010	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,35627 =	1,35627	
						Subtotal...	1,36637	1,36637
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00416
						COST DIRECTE		1,64813
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,09889
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,74702**
	E61ZX001	m	Armadura en junt horitzontal tipus MURFOR RND.4/Z 150, diámetre 4 mm, ample 150 mm, galvanitzada en calent, longitud 3,05 m,amb p/p de ganxos per a dintells i cantoneres. Segons UNE-EN 845-3.	**Rend.: 1,000**				**6,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,020	/R x	27,76000 =	0,55520	
						Subtotal...	0,55520	0,55520
	Materials:							
	B0B2X001	m	Armadura en junt horitzontal tipus MURFOR RND.4/Z 150, diámetre 4 mm, ample 150 mm, galvanitzada en calent, longitud 3,05 m,amb p/p de ganxos per a dintells i cantoneres. Segons UNE-EN 845-3.	1,020	x	5,04000 =	5,14080	
						Subtotal...	5,14080	5,14080
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00833
						COST DIRECTE		5,70433
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,34226
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,04659**
	E7119785	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	**Rend.: 1,000**				**17,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	19,62000 =	5,88600	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	18,28000 =	2,74200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	8,62800	8,62800	
	Materials:							
	B7119080	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2	1,100	x 6,73000 =	7,40300		
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,300	x 0,95000 =	0,28500		
					Subtotal...	7,68800	7,68800	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12942	
					COST DIRECTE		16,44542	
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,98673	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,43215**	
	E7A2X001	m2	Barrera anticapilaritat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	**Rend.: 1,000**				**1,30 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x 19,62000 =	0,58860		
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x 18,28000 =	0,27420		
					Subtotal...	0,86280	0,86280	
	Materials:							
	B7711H00	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	1,100	x 0,32000 =	0,35200		
					Subtotal...	0,35200	0,35200	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01294	
					COST DIRECTE		1,22774	
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,07366	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,30141**	
	E7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	**Rend.: 1,000**				**2,40 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x 19,62000 =	0,78480		
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x 18,28000 =	0,36560		
					Subtotal...	1,15040	1,15040	
	Materials:							
	B7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2	1,100	x 1,00000 =	1,10000		
					Subtotal...	1,10000	1,10000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01726	
					COST DIRECTE		2,26766	
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,13606	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,40372**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E7C2E831	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.353 i 2,162 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir	**Rend.: 1,000**				**15,85 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	27,76000 =	2,22080	
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	23,17000 =	0,92680	
						Subtotal...	3,14760	3,14760
	Materials:							
	B7C2E830	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.353 i 2,162 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	1,050	x	11,20000 =	11,76000	
						Subtotal...	11,76000	11,76000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04721
						COST DIRECTE		14,95481
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,89729
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,85210**
	E7D2X001	m2	Subministrament i aplicació de Morter ignífug projectat, reacció al foc classe A1, segons RD 110/2008. Aïllament de gruix necessari per garantir una protecció al foc R120 minuts (gruix aproximat mig 2cm), amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements superficials, perfils d'acer laminats de qualsevol tipus, mesurat en desenvolupament del seu perímetre. Inclou neteja (superficie seca, sense greix, pols ni brutícia) i preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final.	**Rend.: 1,000**				**23,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	19,62000 =	1,96200	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	18,28000 =	2,74200	
						Subtotal...	4,70400	4,70400
	Maquinària:							
	C200X000	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	0,100	/R x	4,45000 =	0,44500	
						Subtotal...	0,44500	0,44500
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0111000	m3	Aigua	0,015	x	1,62000 =	0,02430		
	B7D20021	kg	Morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	12,240	x	1,35000 =	16,52400		
						Subtotal...	16,54830	16,54830	
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,11760	
						COST DIRECTE		21,81490	
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,30889	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,12379**	
	E7D6X001	m	Protecció d'estructures metàl.liques de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, amb pintura intumescent de pes específic 1,35gr/cm3 i contingut en sòlids del 71% en base a aigua PROMAPAINT SC-3 o equivalent, per a una classificació de resistència al foc R-90, amb gruix segons el factor de forma (gruix mig total de 3000µm aproximadament i un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils). Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final.	**Rend.: 1,000**					**126,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,700	/R x	23,85000 =	16,69500		
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,270	/R x	21,17000 =	5,71590		
						Subtotal...	22,41090	22,41090	
	Maquinària:								
	CL40AAAA	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	0,700	/R x	39,44000 =	27,60800		
	CZ17X001	h	Equip projecció morter	0,250	/R x	7,76000 =	1,94000		
						Subtotal...	29,54800	29,54800	
	Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B89ZX010	kg	Pintura intumescent PROMAPAINT-SC3 de Promat o equivalent, a base de copolímers acrílics en emulsió acuosa, color blanc, per a aplicar amb pistola d'alta pressió Airless, brotxa o rodet.	5,500	x 12,22000 =	67,21000		
					Subtotal...	67,21000		67,21000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,33616
					COST DIRECTE			119,50506
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			7,17030
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**126,67537**
	E7D6X120	m	Protecció d'estructures metàl.liques de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, amb pintura intumescent de pes específic 1,35gr/cm3 i contingut en sòlids del 71% en base a aigua PROMAPAINT SC-3 o equivalent, per a una classificació de resistència al foc R-120, amb gruix segons el factor de forma (gruix mig total de 4800µm aproximadament i un consum mig de 8,15kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils). Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final.	**Rend.: 1,000**				**187,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	1,000	/R x	23,85000 =	23,85000	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,500	/R x	21,17000 =	10,58500	
						Subtotal...	34,43500	34,43500
	Maquinària:							
	CL40AAAA	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	1,000	/R x	39,44000 =	39,44000	
	CZ17X001	h	Equip projecció morter	0,400	/R x	7,76000 =	3,10400	
						Subtotal...	42,54400	42,54400
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B89ZX010	kg	Pintura intumescent PROMAPAINT-SC3 de Promat o equivalent, a base de copolímers acrílics en emulsió acuosa, color blanc, per a aplicar amb pistola d'alta pressió Airless, brotxa o rodet.	8,150	x 12,22000 =	99,59300		
					Subtotal...	99,59300		99,59300
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,51653
					COST DIRECTE			177,08853
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			10,62531
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**187,71384**
	E7J5X001	m	Segellat de junts, vertical u horitzontal, en contacte amb l'aigua, mitjançant la col.locació de doble (2) perfil hidroexpansiu format per una mescla extruida i vulcanitzada de cautxú sintètic i resines hidroexpansives, Hydrotite SS-0220 ´´DRIZORO´´, de 2x20 mm, fixat al suport mitjançant masilla hidroexpansiva monocomponent, Leakmaster ´´DRIZORO´´, o equivalent.	**Rend.: 1,000**				**38,95 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200 /R	x 19,62000 =	3,92400		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,700 /R	x 23,96000 =	16,77200		
					Subtotal...	20,69600		20,69600
	Materials:							
	B091X001	u	Cartutx de masilla hidroexpansiva monocomponent, Leakmaster ´´DRIZORO´´, de 320 ml, per a impermeabilització de junts.	0,180	x 27,68000 =	4,98240		
	B7J2X001	m	Perfil hidroexpansiu format per una mescla extruida i vulcanitzada de cautxú sintètic i resines hidroexpansives, Hydrotite SS-0220 ´´DRIZORO´´, de 2x20 mm, amb una capacitat de inflament en presència d'aigua del 800% i elevada resistència a la pressió hidrostàtica.	2,100	x 5,12000 =	10,75200		
					Subtotal...	15,73440		15,73440
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,31044
					COST DIRECTE			36,74084
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			2,20445
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,94529**
	E8112172	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat	**Rend.: 1,000**				**21,20 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,460 /R	x 27,76000 =	12,76960		
	A0140000	h	Manobre	0,230 /R	x 23,17000 =	5,32910		
					Subtotal...	18,09870		18,09870

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Maquinària:							
	C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,230 /R	x	1,42000 =	0,32660	
						Subtotal...	0,32660	0,32660
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,0071	x	1,62000 =	0,01150	
	B8111GA0	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,0227	x	49,11000 =	1,11480	
						Subtotal...	1,12630	1,12630
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,45247
						COST DIRECTE		20,00407
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,20024
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,20431**
	E8J3427L	m	Coronament de paret de 18 a 27.5 cm de gruix, amb pedra artificial de morter de ciment gris, polida, amb dos cantells en escaire, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4	**Rend.: 1,000**				**66,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250 /R	x	27,76000 =	6,94000	
	A0140000	h	Manobre	0,125 /R	x	23,17000 =	2,89625	
						Subtotal...	9,83625	9,83625
	Materials:							
	B0GAA2D7	m	Peça de pedra artificial de morter de ciment gris, polida, per a coronament de parets de 18 a 27.5 cm de gruix i amb dos cantells en escaire	1,020	x	51,41000 =	52,43820	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0032	x	167,73488 =	0,53675	
						Subtotal...	52,97495	52,97495
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14754
						COST DIRECTE		62,95874
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		3,77752
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**66,73627**
	EAQEB195	u	Subministrament i instal.lació de porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 mm de gruix, amb una llum de pas de 90 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat melamina, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop, amb joc de manetes, tancaportes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà	**Rend.: 1,000**				**536,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	1,500 /R	x	28,26000 =	42,39000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,075 /R	x	24,84000 =	1,86300	
						Subtotal...	44,25300	44,25300
	Materials:							
	BAQEB196	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 mm de gruix, amb una llum de pas de 90 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat melamina, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop	1,000	x	217,85000 =	217,85000	
	BAZG4120	u	Joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà	1,000	x	25,95000 =	25,95000	
						Subtotal...	243,80000	243,80000
	Partides d'obra:							
	EAWSX010	u	Molla tancaportes aeri de leva pinyó i cremallera amb força ajustable 1-4s/EN 1154), per a porta tallafocs amb un ample de fulla de fins a 1100mm. Disposa de regulació de velocitat de tancament termoestabilitzada i regulació de cop final hidràulic. Totalment instal.lat sobre fulla i marc. Fabricat conforme a UNE-EN 1154, amb marcat CE i conforme a CTE DB SI. Apte per a portes tallafocs EI2-120.	1,000	x	217,82802 =	217,82802	
						Subtotal...	217,82802	217,82802
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,66380
						COST DIRECTE		506,54482
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		30,39269
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**536,93750**
	EASA72J2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 160x205 cm, preu alt, col·locada			**Rend.: 1,000**		**765,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400 /R	x	28,20000 =	11,28000	
						Subtotal...	11,28000	11,28000
	Materials:							
	BASA72J2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 160x205 cm, preu alt, model Túria de portes Andreu o equivalent	1,000	x	710,50000 =	710,50000	
						Subtotal...	710,50000	710,50000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,28200
						COST DIRECTE		722,06200
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		43,32372
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**765,38572**
	EASAX001	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 80x205 cm, preu alt amb tanca antipànic, col·locada			**Rend.: 1,000**		**404,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,250 /R	x 28,20000 =	7,05000		
					Subtotal...	7,05000	7,05000	
	Materials:							
	BASA71BB	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 80x205 cm, preu alt amb tanca antipànic, model Túria de portes Andreu o equivalent.	1,000	x 374,00000 =	374,00000		
					Subtotal...	374,00000	374,00000	
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,17625	
					COST DIRECTE		381,22625	
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		22,87358	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**404,09982**	
	EASAX002	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 80x205 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic, col·locada	**Rend.: 1,000**				**535,59 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,250 /R	x 28,20000 =	7,05000		
					Subtotal...	7,05000	7,05000	
	Materials:							
	BASAX002	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 80x205 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic, model Túria de portes Andreu o equivalent.	1,000	x 498,05000 =	498,05000		
					Subtotal...	498,05000	498,05000	
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,17625	
					COST DIRECTE		505,27625	
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		30,31657	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**535,59283**	
	EASAX003	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 160x250 cm, preu alt, col·locada	**Rend.: 1,000**				**1.699,31 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,800 /R	x 28,20000 =	22,56000		
					Subtotal...	22,56000	22,56000	
	Materials:							
	BASAX003	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 160x250 cm, preu alt	1,000	x 1.580,00000 =	1.580,00000		
					Subtotal...	1.580,00000	1.580,00000	
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,56400	
					COST DIRECTE		1.603,12400	
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		96,18744	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.699,31144**
	EASAX004	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 170x205 cm, preu alt, col·locada, model Túria de portes Andreu o equivalent	**Rend.: 1,000**				**896,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	28,20000 =	11,28000	
						Subtotal...	11,28000	11,28000
	Materials:							
	BASAX004	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 170x205 cm, preu alt, model Túria de portes Andreu o equivalent	1,000	x	834,00000 =	834,00000	
						Subtotal...	834,00000	834,00000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,28200
						COST DIRECTE		845,56200
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		50,73372
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**896,29572**
	EASAX005	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 120x205 cm, preu alt, col·locada, model Túria de portes Andreu o equivalent	**Rend.: 1,000**				**691,72 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	28,20000 =	11,28000	
						Subtotal...	11,28000	11,28000
	Materials:							
	BASAX005	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 120x205 cm, preu alt, model Túria de portes Andreu o equivalent	1,000	x	641,00000 =	641,00000	
						Subtotal...	641,00000	641,00000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,28200
						COST DIRECTE		652,56200
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		39,15372
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**691,71572**
	EASAX007	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x215 cm, preu alt amb tanca antipànic, col·locada, model Turia de portes Andreu, amb tub suplementari per arribar a 2,20m forat d'obra.	**Rend.: 1,000**				**459,11 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,800	/R x	28,20000 =	22,56000	
						Subtotal...	22,56000	22,56000
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BASAX007	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 90x215 cm, preu alt amb tanca antipànic, model Túria de portes Andreu o equivalent, inclou tu suplementari per arribar a forat d'obra de 220cm.	1,000	x 410,00000 =	410,00000		
					Subtotal...	410,00000		410,00000
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,56400
					COST DIRECTE			433,12400
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			25,98744
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**459,11144**
	EASAX009	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x205 cm, preu alt, col·locada, model Túria de portes Andreu o equivalent.	**Rend.: 1,000**				**337,43 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,250 /R	x 28,20000 =	7,05000		
					Subtotal...	7,05000		7,05000
	Materials:							
	BASAX009	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 90x205 cm, preu alt, model Túria de portes Andreu o equivalent.	1,000	x 311,10000 =	311,10000		
					Subtotal...	311,10000		311,10000
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,17625
					COST DIRECTE			318,32625
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			19,09958
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**337,42583**
	EASAX011	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 80x205 cm, preu alt, col·locada	**Rend.: 1,000**				**351,10 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,250 /R	x 28,20000 =	7,05000		
					Subtotal...	7,05000		7,05000
	Materials:							
	BASAX011	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 80x205 cm, preu alt, model Túria de portes Andreu o equivalent.	1,000	x 324,00000 =	324,00000		
					Subtotal...	324,00000		324,00000
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,17625
					COST DIRECTE			331,22625
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			19,87358
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**351,09982**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	EASAX012	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 160x205 cm, preu alt, col·locada, model Túria de portes Andreu o equivalent	**Rend.: 1,000**				765,39 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	28,20000 =	11,28000	
						Subtotal...	11,28000	11,28000
	Materials:							
	BASA72J2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 160x205 cm, preu alt, model Túria de portes Andreu o equivalent	1,000	x	710,50000 =	710,50000	
						Subtotal...	710,50000	710,50000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,28200
						COST DIRECTE		722,06200
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		43,32372
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**765,38572**
	EASAX013	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 180x230 cm, preu alt, col·locada, model Túria de portes Andreu o equivalent	**Rend.: 1,000**				1.481,18 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,600	/R x	28,20000 =	16,92000	
						Subtotal...	16,92000	16,92000
	Materials:							
	BASAX013	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 180x230 cm, preu alt	1,000	x	1.380,00000 =	1.380,00000	
						Subtotal...	1.380,00000	1.380,00000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,42300
						COST DIRECTE		1.397,34300
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		83,84058
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.481,18358**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	EASBX001	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs d'una fulla corredissa d'acer galvanitzat, model FST 120-1, de Hörmann o equivalent, EI-120, per a un buit d'obra de 3200(ample) x 3000mm (alçada), col.locada. De una fulla, amb elements de ranura i lengueta col.locats, llisos, en tota la superfici, de 72mm de gruix, amb unió oculta per barres roscades, junt entre elements mitjançant ranura en V patentada, ample 230-1533mm (en funció alçada de porta), gruix de xapa de 0,75mm, per element dos parells de rodillos sobre rodaments i galvanitzats, elements de tancament amb tirador de conxa d'acer inoxidable i esmorteidor d'entrada integrat. Guia inferior sobre rodaments integrada i guia de centrat per a entrada, galvanitzada. Obertura de porta amb electroiman i 1 ancoratge telescòpic. Acabats: estructura fulla: pearlgrain galvanitzat. estructura marc de porta: xapa d'acer llisa i galvanitzada estructura carril guia: xapa d'acer llisa i galvanitzada. Marc: Marc de porta: carril perfil C galvanitzat amb supotrts de suspensió ajustables en 3D Caixa de pesos: caixa de pesos lateral amb pes de tancament, inclosa la coberta. Número de caixes de pesos: 1 Muntatge en paret. Elements de fixació comprobats i homologats per a muntatge en acer, formigó, maçoneria i formigó porós. Accessoris: Set tope inferior galvanitzat. Junt tope esmortidor. Tirador de conxa, acer inox Tirador d'acer inox. Set cable de connexió 15m 1x2x0,80 Prestacions: Resistència al foc EI2 120. Homologació: Europa OD.	**Rend.: 1,000**	10.367,87 €

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	16,000	/R x	28,69000 =	459,04000	
A013M000	h	Ajudant muntador	16,000	/R x	24,65000 =	394,40000	
					Subtotal...	853,44000	853,44000
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BASBX001	u	Porta tallafocs d'una fulla corredissa d'acer galvanitzat, model FST 120-1, de Hörmann o equivalent, EI-120, per a un buit d'obra de 3200(ample) x 3000mm (alçada). De una fulla, amb elements de ranura i lengueta col.locats, llisos, en tota la superfici, de 72mm de gruix, amb unió oculta per barres roscades, junt entre elements mitjançant ranura en V patentada, ample 230-1533mm (en funció alçada de porta), gruix de xapa de 0,75mm, per element dos parells de rodillos sobre rodaments i galvanitzats, elements de tancament amb tirador de conxa d'acer inoxidable i esmorteidor d'entrada integrat. Guia inferior sobre rodaments integrada i guia de centrat per a entrada, galvanitzada. Obertura de porta amb electroiman i 1 ancoratge telescòpic. Acabats: estructura fulla: pearlgrain galvanitzat. estructura marc de porta: xapa d'acer llisa i galvanitzada estructura carril guia: xapa d'acer llisa i galvanitzada. Marc: Marc de porta: carril perfil C galvanitzat amb supotrts de suspensió ajustables en 3D Caixa de pesos: caixa de pesos lateral amb pes de tancament, inclosa la coberta. Número de caixes de pesos: 1 Muntatge en paret. Elements de fixació comprobats i homologats per a muntatge en acer, formigó, maçoneria i formigó porós. Accessoris: Set tope inferior galvanitzat. Junt tope esmortidor. Tirador de conxa, acer inox Tirador d'acer inox. Set cable de connexió 15m 1x2x0,80 Prestacions: Resistència al foc EI2 120. Homologació: Europa OD.	1,000	x	8.353,80000 =	8.353,80000	
						Subtotal...	8.353,80000	8.353,80000
	Altres:							
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,00	% S/	9.207,24000 =	552,43440	
						Subtotal...	552,43440	552,43440
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		21,33600
						COST DIRECTE		9.781,01040
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		586,86062
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10.367,87102**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	EATAX001	u	Subministrament i instal.lació de porta acústica d'entrada tipus block, per a dependència d'instal.lacions, metàl.lica en acer galvanitzat, de 40 mm de gruix, amb un índex d'aillament acústic aeri de 43 dbA segons norma UNE-EN ISO 140_3:1995, de dues fulles batents de cares llises de 180 cm d'amplària lliure i 210 cm d'alçària lliure, junt bilavial al travesser inferior, bastiment metàl·lic amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau, maneta i espiell, col.locada. Inclou lacat de marc i fulla en color RAL a escollir per la DF.	**Rend.: 1,000**				**1.657,57 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	2,633	/R x	28,26000 =	74,40858	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,290	/R x	24,84000 =	7,20360	
						Subtotal...	81,61218	81,61218
	Materials:							
	B7J500W0	l	Escuma de poliuretà en aerosol	0,0899	x	16,22000 =	1,45818	
	BASAXPI2	u	Lacat de marc i porta 1 fulla amb color RAL a escollir per la DF.	1,000	x	103,00000 =	103,00000	
	BATAX001	u	Porta acústica d'entrada tipus block, per a dependència d'instal.lacions, metàl.lica en acer galvanitzat, de 40 mm de gruix, amb un índex d'aillament acústic aeri de 43 dbA segons norma UNE-EN ISO 140_3:1995, de dues fulles batents de cares llises de 180 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment metàl·lic amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau, maneta i espiell.	1,000	x	1.375,63000 =	1.375,63000	
						Subtotal...	1.480,08818	1.480,08818
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		2,04030
						COST DIRECTE		1.563,74066
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		93,82444
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.657,56510**
	EAWS1B30	u	Retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, fixat a la paret	**Rend.: 1,000**				**62,38 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,69000 =	5,73800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,65000 =	4,93000	
						Subtotal...	10,66800	10,66800
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BAWS1B30	u	Retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural	1,000	x 48,02000 =	48,02000		
					Subtotal...	48,02000		48,02000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,16002
					COST DIRECTE			58,84802
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			3,53088
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**62,37890**
	EAWSX010	u	Molla tancaportes aeri de leva pinyó i cremallera amb força ajustable 1-4s/EN 1154), per a porta tallafocs amb un ample de fulla de fins a 1100mm. Disposa de regulació de velocitat de tancament termoestabilitzada i regulació de cop final hidràulic. Totalment instal.lat sobre fulla i marc. Fabricat conforme a UNE-EN 1154, amb marcat CE i conforme a CTE DB SI. Apte per a portes tallafocs EI2-120.	**Rend.: 1,000**				**230,90 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R	x 28,69000 =	5,73800		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200 /R	x 24,65000 =	4,93000		
					Subtotal...	10,66800		10,66800
	Materials:							
	BAWSX001	u	Molla tancaportes aeri de leva pinyó i cremallera amb força ajustable 1-4s/EN 1154), per a porta tallafocs amb un ample de fulla de fins a 1100mm. Disposa de regulació de velocitat de tancament termoestabilitzada i regulació de cop final hidràulic. Totalment instal.lat sobre fulla i marc. Fabricat conforme a UNE-EN 1154, amb marcat CE i conforme a CTE DB SI. Apte per a portes tallafocs EI2-120.	1,000	x 207,00000 =	207,00000		
					Subtotal...	207,00000		207,00000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,16002
					COST DIRECTE			217,82802
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			13,06968
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**230,89770**
	EAZPA120	u	Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació d'1 fulla, amb sistema d'accionament basculant, amb 2 punts de tancament, per a mecanisme vist, homologat segons UNE-EN 1125, instal·lat	**Rend.: 1,000**				**271,38 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,700 /R	x 28,69000 =	20,08300		
					Subtotal...	20,08300		20,08300
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE9SDFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BAZPA120	u	Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació d'1 fulla, amb sistema d'accionament basculant, amb 2 punts de tancament, per a mecanisme vist, homologat segons UNE-EN 1125	1,000	x 235,63000 =	235,63000		
					Subtotal...	235,63000		235,63000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,30125
					COST DIRECTE			256,01425
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			15,36085
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**271,37510**
	EAZPA230	u	Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació de 2 fulles, amb sistema d'accionament basculant, amb 3 punts de tancament, per a mecanisme vist, homologat segons UNE-EN 1125, instal·lat	**Rend.: 1,000**				**447,28 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,200 /R	x 28,69000 =	34,42800		
					Subtotal...	34,42800		34,42800
	Materials:							
	BAZPA230	u	Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació de 2 fulles, amb sistema d'accionament basculant, amb 3 punts de tancament, per a mecanisme vist, homologat segons UNE-EN 1125	1,000	x 387,02000 =	387,02000		
					Subtotal...	387,02000		387,02000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,51642
					COST DIRECTE			421,96442
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			25,31787
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**447,28229**
	EB12X002	m	Barana manteniment d'acer galvanitzat en calent, per a plataforma d'ús restringit i manteniment en coberta, format per muntants i travessers amb platina 50.5 i platina inferior de suport a estructura 80.5, muntants cada 120cm, de 110cm d'alçada respecte pavimentació, travessers superior, mig i inferior amb platina 50.5, segons disseny, fixada mitjançant soldadura a estructura metàl.lica de suport.	**Rend.: 1,000**				**88,48 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,300 /R	x 28,20000 =	8,46000		
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,150 /R	x 24,74000 =	3,71100		
					Subtotal...	12,17100		12,17100
	Materials:							
	BB12X002	m	Barana manteniment d'acer galvanitzat en calent, per a plataforma d'ús restringit i manteniment en coberta, format per muntants i travessers amb platina 50.5 i platina inferior de suport a estructura 80.5, muntants cada 120cm, de 110cm d'alçada respecte pavimentació, travessers superior, mig i inferior amb platina 50.5, segons disseny.	1,000	x 71,00000 =	71,00000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	71,00000	71,00000	
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,30428	
				COST DIRECTE			83,47528	
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		5,00852	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**88,48379**	
	EB32XR10	m2	Reixa galvanitzada en calent, amb marc de perfil anfgular d'acer i lames amb perfils tipus ZC, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra, col.locada.	**Rend.: 1,000**				**107,97 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	27,76000 =	13,88000	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,17000 =	6,95100	
					Subtotal...		20,83100	20,83100
	Materials:							
	BB32XR10	m2	Reixa galvanitzada en calent, amb marc de perfil anfgular d'acer i lames amb perfils tipus ZC, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra, col.locada.	1,000	x	80,15000 =	80,15000	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005	x	112,37960 =	0,56190	
					Subtotal...		80,71190	80,71190
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,31247	
				COST DIRECTE			101,85537	
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		6,11132	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**107,96669**	
	EC1MX001	m2	Subministrament i instal.lació de sistema de tancament envidrat amb estructura metàl.lica, vidre trempat amb capa de gel intumescent en el seu interior Promaglas-F1 EI90 o equivalent, estructura de tub THR-50.20.2 i silicona Promat Systemglas. Totalment instal.lat incloent-hi part proporcional d'estructura auxiliar, fixacions i altres elements segons la solució constructiva 11.1 del catàleg Promat i el seu corresponent assaig amb la Norma EN 1364-1. Inclou remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant.	**Rend.: 1,000**				**1.556,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	2,000	/R x	26,97000 =	53,94000	
					Subtotal...		53,94000	53,94000
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BC1MX001	m2	Vidre trempat amb capa de gel intumescent en el seu interior Promaglas-F1 EI90, estructura de tub THR-50.20.2 i silicona Promat Systemglas. Totalment instal.lat incloent-hi part proporcional d'estructura auxiliar, fixacions i altres elements segons la solució constructiva 11.1 del catàleg Promat i el seu corresponent assaig amb la Norma EN 1364-1.	1,000	x 1.370,00000 =	1.370,00000		
					Subtotal...	1.370,00000		1.370,00000
	Partides d'obra:							
	E44Z7A25	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	9,000	x 4,80322 =	43,22898		
					Subtotal...	43,22898		43,22898
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,80910
					COST DIRECTE			1.467,97808
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			88,07868
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.556,05676**
	EC1MX002	m2	Subministrament i instal.lació de sistema de tancament envidrat amb estructura metàl.lica, vidre trempat amb capa de gel intumescent en el seu interior Promaglas-F1 EI120 o equivalent, estructura de tub THR-50.20.2 i silicona Promat Systemglas. Totalment instal.lat incloent-hi part proporcional d'estructura auxiliar, fixacions i altres elements segons la solució constructiva 11.1 del catàleg Promat i el seu corresponent assaig amb la Norma EN 1364-1. Inclou remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant.		**Rend.: 1,000**			**1.826,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	2,000	/R x 26,97000 =	53,94000		
					Subtotal...	53,94000		53,94000
	Materials:							
	BC1MX002	m2	Vidre trempat amb capa de gel intumescent en el seu interior Promaglas-F1 EI120, estructura de tub THR-50.20.2 i silicona Promat Systemglas. Totalment instal.lat incloent-hi part proporcional d'estructura auxiliar, fixacions i altres elements segons la solució constructiva 11.1 del catàleg Promat i el seu corresponent assaig amb la Norma EN 1364-1.	1,000	x 1.625,00000 =	1.625,00000		
					Subtotal...	1.625,00000		1.625,00000
	Partides d'obra:							
	E44Z7A25	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	9,000	x 4,80322 =	43,22898		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	43,22898	43,22898	
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,80910	
				COST DIRECTE			1.722,97808	
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		103,37868	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.826,35676**	
	ED111E31	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	**Rend.: 1,000**				**21,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	28,69000 =	10,32840	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	24,61000 =	4,42980	
					Subtotal...		14,75820	14,75820
	Materials:							
	BD13239B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,250	x	2,84000 =	3,55000	
	BDW3B300	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,000	x	1,26000 =	1,26000	
	BDY3B300	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	1,000	x	0,02000 =	0,02000	
					Subtotal...		4,83000	4,83000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,22137	
				COST DIRECTE			19,80957	
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		1,18857	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,99815**	
	ED111E51	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 75 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	**Rend.: 1,000**				**23,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	28,69000 =	10,32840	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	24,61000 =	4,42980	
					Subtotal...		14,75820	14,75820
	Materials:							
	BD13259B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 75 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,250	x	4,36000 =	5,45000	
	BDW3B500	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=75 mm	1,000	x	2,12000 =	2,12000	
	BDY3B500	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=75 mm	1,000	x	0,03000 =	0,03000	
					Subtotal...		7,60000	7,60000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,22137	
				COST DIRECTE			22,57957	
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			1,35477	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,93435**	
	ED351B46	u	Pericó de peu de baixant i tapa fixa, de 38x38x40 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm	**Rend.: 1,000**				**85,33 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,700 /R	x	27,76000 =	47,19200	
	A0140000	h	Manobre	0,850 /R	x	23,17000 =	19,69450	
						Subtotal...	66,88650	66,88650
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,62000 =	0,00162	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0021	x	144,78000 =	0,30404	
	B06NN12C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,0431	x	80,70000 =	3,47817	
	B0F1DEA1	u	Maó calat, de 250x120x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	31,383	x	0,19000 =	5,96277	
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	90,87980 =	2,86271	
						Subtotal...	12,60931	12,60931
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			1,00330	
				COST DIRECTE			80,49911	
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			4,82995	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**85,32905**	
	ED352B46	u	Pericó de pas i tapa fixa, de 38x38x40 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm	**Rend.: 1,000**				**81,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,600 /R	x	27,76000 =	44,41600	
	A0140000	h	Manobre	0,800 /R	x	23,17000 =	18,53600	
						Subtotal...	62,95200	62,95200
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,62000 =	0,00162	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0021	x	144,78000 =	0,30404	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B06NN12C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,0431	x	80,70000 =	3,47817	
	B0F1DEA1	u	Maó calat, de 250x120x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	31,383	x	0,19000 =	5,96277	
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	90,87980 =	2,86271	
						Subtotal...	12,60931	12,60931
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,94428
						COST DIRECTE		76,50559
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		4,59034
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**81,09593**
	ED354B46	u	Pericó sifònic i tapa registrable, de 38x38x40 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	**Rend.: 1,000**				**116,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,100	/R x	27,76000 =	58,29600	
	A0140000	h	Manobre	1,050	/R x	23,17000 =	24,32850	
						Subtotal...	82,62450	82,62450
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,62000 =	0,00162	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0021	x	144,78000 =	0,30404	
	B06NN12C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,0431	x	80,70000 =	3,47817	
	B0F1DEA1	u	Maó calat, de 250x120x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	31,383	x	0,19000 =	5,96277	
	BD3Z2555	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 50x50x5 cm	1,000	x	13,19000 =	13,19000	
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	90,87980 =	2,86271	
						Subtotal...	25,79931	25,79931
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,23937
						COST DIRECTE		109,66318
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		6,57979
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**116,24297**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	ED5H29A5	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 200 mm i de 160 a 200 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat entramada classe B125, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix	**Rend.: 1,000**				**191,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,290	/R x	27,76000 =	8,05040	
	A0140000	h	Manobre	0,430	/R x	23,17000 =	9,96310	
						Subtotal...	18,01350	18,01350
	Materials:							
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,0902	x	81,60000 =	7,36032	
	BD5H29A5	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 200 mm i 160 a 200 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat entramada classe B125 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal	1,050	x	147,33000 =	154,69650	
						Subtotal...	162,05682	162,05682
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,27020
						COST DIRECTE		180,34052
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		10,82043
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**191,16095**
	ED7FEB7P	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm, penjat al sostre	**Rend.: 1,000**				**31,82 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,600	/R x	19,62000 =	11,77200	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	18,28000 =	5,48400	
						Subtotal...	17,25600	17,25600
	Materials:							
	BD13279B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,200	x	6,97000 =	8,36400	
	BD1Z3000	u	Brida per a tub penjat del sostre	0,660	x	3,20000 =	2,11200	
	BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	0,330	x	5,88000 =	1,94040	
	BDY3B700	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	0,09000 =	0,09000	
						Subtotal...	12,50640	12,50640
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,25884
						COST DIRECTE		30,02124
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,80127

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**31,82251**
	ED7FEB9P	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 160 mm, penjat al sostre	**Rend.: 1,000**				**43,55 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,700	/R x	19,62000 =	13,73400	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,350	/R x	18,28000 =	6,39800	
						Subtotal...	20,13200	20,13200
	Materials:							
	BD13299B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 160 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,200	x	10,24000 =	12,28800	
	BD1Z3000	u	Brida per a tub penjat del sostre	0,660	x	3,20000 =	2,11200	
	BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	0,330	x	18,12000 =	5,97960	
	BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x	0,27000 =	0,27000	
						Subtotal...	20,64960	20,64960
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,30198
				COST DIRECTE				41,08358
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				2,46501
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**43,54859**
	F2168943	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**19,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	23,17000 =	8,10950	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,350	/R x	23,96000 =	8,38600	
						Subtotal...	16,49550	16,49550
	Maquinària:							
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,350	/R x	3,69000 =	1,29150	
						Subtotal...	1,29150	1,29150
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,24743
				COST DIRECTE				18,03443
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				1,08207
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,11650**
	F21DX001	m	Demolició de pericó de sanejament, de parets de 15 cm de maó i tapa de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**				**5,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,097	x	52,25000 =	5,06825	
						Subtotal...	5,06825	5,06825
						COST DIRECTE		5,06825
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,30410
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,37235**
	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	**Rend.: 1,000**				**10,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x	23,17000 =	1,85360	
						Subtotal...	1,85360	1,85360
	Partides d'obra:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,151	x	52,25000 =	7,88975	
						Subtotal...	7,88975	7,88975
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02780
						COST DIRECTE		9,77115
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,58627
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,35742**
	F227500A	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM	**Rend.: 1,000**				**4,78 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,065	/R x	23,17000 =	1,50605	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	23,96000 =	2,39600	
						Subtotal...	3,90205	3,90205
	Maquinària:							
	C13A-W61O	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,100	/R x	5,49000 =	0,54900	
						Subtotal...	0,54900	0,54900
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05853
						COST DIRECTE		4,50958
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,27057
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,78016**
	F228560A	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM	**Rend.: 1,000**				**20,92 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,450	/R x	23,96000 =	10,78200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	10,78200	10,78200	
	Maquinària:							
	C13A-W61O	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,450 /R	x 5,49000 =	2,47050		
					Subtotal...	2,47050	2,47050	
	Partides d'obra:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	x 52,25000 =	6,32225		
					Subtotal...	6,32225	6,32225	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,16173
					COST DIRECTE			19,73648
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			1,18419
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,92067**
	F3Z1X030	m2	Capa de neteja i anivellament 30 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**				**38,14 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,115 /R	x 26,58000 =	3,05670		
	A0140000	h	Manobre	0,230 /R	x 23,17000 =	5,32910		
					Subtotal...	8,38580	8,38580	
	Materials:							
	B068-HPOJ	m3	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,320	x 85,83000 =	27,46560		
					Subtotal...	27,46560	27,46560	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,12579
					COST DIRECTE			35,97719
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			2,15863
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,13582**
	F936X001	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, inclou formació de pendents.	**Rend.: 1,000**				**130,33 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,133 /R	x 27,76000 =	3,69208		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE9SDTDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	0,400 /R	x	23,17000 =	9,26800	
						Subtotal...	12,96008	12,96008
	Maquinària:							
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,133 /R	x	164,75000 =	21,91175	
	C2005000	h	Regle vibratori	0,133 /R	x	4,78000 =	0,63574	
						Subtotal...	22,54749	22,54749
	Materials:							
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	83,10000 =	87,25500	
						Subtotal...	87,25500	87,25500
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,19440
						COST DIRECTE		122,95697
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		7,37742
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**130,33439**
	F9K5VC00	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa	**Rend.: 1,000**				**13,45 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,360 /R	x	23,96000 =	8,62560	
						Subtotal...	8,62560	8,62560
	Materials:							
	B89ZV010	kg	Pintura de resines epoxi bicomponent via aigua, per a tractament superficial de paviments	0,600	x	6,42000 =	3,85200	
						Subtotal...	3,85200	3,85200
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,21564
						COST DIRECTE		12,69324
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,76159
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,45483**
	G4BCMAJJ	m2	Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**Rend.: 1,000**				**14,72 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,030 /R	x	27,76000 =	0,83280	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,030 /R	x	24,65000 =	0,73950	
						Subtotal...	1,57230	1,57230
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,020	x	2,02000 =	0,04040	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0B34238	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	10,21000 =	12,25200	
						Subtotal...	12,29240	12,29240
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02358
						COST DIRECTE		13,88828
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,83330
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,72158**
	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**Rend.: 1,000**				**101,76 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	96,00000 =	96,00000	
						Subtotal...	96,00000	96,00000
						COST DIRECTE		96,00000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		5,76000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**101,76000**
	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**Rend.: 1,000**				**334,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	23,17000 =	6,95100	
						Subtotal...	6,95100	6,95100
	Maquinària:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300 /R	x	55,10000 =	16,53000	
						Subtotal...	16,53000	16,53000
	Materials:							
	C1ZQB350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	291,60000 =	291,60000	
						Subtotal...	291,60000	291,60000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,17378
						COST DIRECTE		315,25478
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		18,91529
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**334,17006**
	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**				**120,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	114,00000 =	114,00000	
						Subtotal...	114,00000	114,00000
						COST DIRECTE		114,00000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		6,84000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**120,84000**
	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**				**334,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300 /R	x	23,17000 =	6,95100	
						Subtotal...	6,95100	6,95100
	Maquinària:							
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300 /R	x	55,10000 =	16,53000	
						Subtotal...	16,53000	16,53000
	Materials:							
	C1ZQD390	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	291,60000 =	291,60000	
						Subtotal...	291,60000	291,60000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,17378
						COST DIRECTE		315,25478
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		18,91529
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**334,17006**
	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	**Rend.: 1,000**				**108,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	102,00000 =	102,00000	
						Subtotal...	102,00000	102,00000
						COST DIRECTE		102,00000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		6,12000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**108,12000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	**Rend.: 1,000**				**334,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	23,17000 =	6,95100	
						Subtotal...	6,95100	6,95100
	Maquinària:							
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	55,10000 =	16,53000	
						Subtotal...	16,53000	16,53000
	Materials:							
	C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	291,60000 =	291,60000	
						Subtotal...	291,60000	291,60000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,17378
						COST DIRECTE		315,25478
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		18,91529
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**334,17006**
	IOB020	Ud	Depósito para reserva de agua contra incendios de 12 m³ de capacidad, prefabricado de poliéster, colocado en superficie, en posición vertical. Incluso, válvula de flotador de 1 1/2´´ de diámetro para conectar con la acometida, interruptores de nivel, válvula de bola de 50 mm de diámetro para vaciado y válvula de corte de mariposa de 1 1/2´´ de diámetro para conectar al grupo de presión. Incluye: Replanteo. Colocación del depósito. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	**Rend.: 1,000**				**4.301,57 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	MO008	h	Oficial 1ª fontanero.	6,000	/R x	23,74000 =	142,44000	
	MO107	h	Ajudant lampista	6,000	/R x	21,90000 =	131,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	273,84000	273,84000	
	Materials:							
	MT37INL010	Ud	Interruptor de nivel de 10 A, con boya, contrapeso y cable.	2,000	x 15,00000 =	30,00000		
	MT37SVE010F	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/2´´.	1,000	x 27,73000 =	27,73000		
	MT37SVM010A	Ud	Válvula de mariposa de hierro fundido, DN 32 mm.	1,000	x 37,26000 =	37,26000		
	MT37VFL010E	Ud	Válvula de flotador de 1 1/2´´ de diámetro, para una presión máxima de 8 bar, con cuerpo de latón, boya esférica roscada de latón y obturador de goma.	1,000	x 172,68000 =	172,68000		
	MT41ACO100A	Ud	Depósito de poliéster, de 12 m³, 2450 mm de diámetro, colocado en superficie, en posición vertical, para reserva de agua contra incendios.	1,000	x 3.437,00000 =	3.437,00000		
					Subtotal...	3.704,67000	3.704,67000	
	Altres:							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,00	% S/ 3.978,51000 =	79,57020		
					Subtotal...	79,57020	79,57020	
					COST DIRECTE			4.058,08020
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			243,48481
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.301,56501**
	IOR072	m²	Sistema de protecció passiva contra incendis de biga de formigó, de 80 mm de dimensió mínima i 20 mm de distància mínima equivalent a l'eix, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent para interior o exterior, Promapaint-SC4 ´´PROMAT´´, a base de copolímers acrílics a emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 1100 micres i aconseguir una resistència al foc de 60 minuts, segons UNE-EN 13381-3. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació de l'emprimació. Aplicació de les mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		**Rend.: 1,000**			**33,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	MO038	h	Oficial 1ª pintor.	0,312	/R x 23,10000 =	7,20720		
					Subtotal...	7,20720	7,20720	
	Materials:							
	MT27PWP005A	kg	Emprimació monocomponent, a emulsió aquosa, Accro-Por ´´PROMAT´´.	0,150	x 8,87000 =	1,33050		
	MT27PWP010G	kg	Pintura intumescent para interior o exterior, Promapaint-SC4 ´´PROMAT´´, a base de copolímers acrílics a emulsió aquosa, color blanc; per a aplicar amb pistola d'alta pressió o amb brotxa.	2,200	x 10,24000 =	22,52800		
					Subtotal...	23,85850	23,85850	
	Altres:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,00 % S/	31,06550 =	0,62131	
					Subtotal...	0,62131	0,62131
					COST DIRECTE		31,68701
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,90122
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,58823**
	IOR040102150	m²	Protección pasiva contra incendios de estructura metálica, mediante la aplicación de pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color blanco, acabado mate liso, hasta formar un espesor mínimo de película seca de 637 micras y conseguir una resistencia al fuego de 30 minutos. Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Aplicación de las manos de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie resultante del desarrollo de los perfiles metálicos que componen la estructura, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, resultante del desarrollo de los perfiles metálicos que componen la estructura.	**Rend.: 1,000**			**35,37 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	MO038	h	Oficial 1ª pintor.	0,260 /R x	23,10000 =	6,00600	
	MO076	h	Ayudante pintor.	0,260 /R x	21,94000 =	5,70440	
					Subtotal...	11,71040	11,71040
	Materials:						
	MT27PWJ010A	kg	Pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color blanco, acabado mate liso, para aplicar con pistola de alta presión o con brocha.	1,401 x	14,99000 =	21,00099	
					Subtotal...	21,00099	21,00099
	Altres:						
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,00 % S/	32,71150 =	0,65423	
					Subtotal...	0,65423	0,65423
					COST DIRECTE		33,36562
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,00194
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,36756**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	IOR040301500	m²	Protección pasiva contra incendios de estructura metálica, mediante la aplicación de pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color blanco, acabado mate liso, hasta formar un espesor mínimo de película seca de 916 micras y conseguir una resistencia al fuego de 60 minutos. Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Aplicación de las manos de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie resultante del desarrollo de los perfiles metálicos que componen la estructura, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, resultante del desarrollo de los perfiles metálicos que componen la estructura.	**Rend.: 1,000**				**45,32 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	MO038	h	Oficial 1ª pintor.	0,260	/R x	23,10000 =	6,00600	
	MO076	h	Ayudante pintor.	0,260	/R x	21,94000 =	5,70440	
						Subtotal...	11,71040	11,71040
	Materials:							
	MT27PWJ010A	kg	Pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color blanco, acabado mate liso, para aplicar con pistola de alta presión o con brocha.	2,015	x	14,99000 =	30,20485	
						Subtotal...	30,20485	30,20485
	Altres:							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,00	% S/	41,91550 =	0,83831	
						Subtotal...	0,83831	0,83831
						COST DIRECTE		42,75356
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,56521
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,31877**
	IOR040401500	m²	Protección pasiva contra incendios de estructura metálica, mediante la aplicación de pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color blanco, acabado mate liso, hasta formar un espesor mínimo de película seca de 2092 micras y conseguir una resistencia al fuego de 90 minutos. Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Aplicación de las manos de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie resultante del desarrollo de los perfiles metálicos que componen la estructura, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, resultante del desarrollo de los perfiles metálicos que componen la estructura.	**Rend.: 1,000**				**99,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	MO038	h	Oficial 1ª pintor.	0,520	/R x	23,10000 =	12,01200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	MO076	h	Ayudante pintor.	0,520 /R	x 21,94000 =	11,40880		
					Subtotal...	23,42080	23,42080	
	Materials:							
	MT27PWJ010A	kg	Pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color blanco, acabado mate liso, para aplicar con pistola de alta presión o con brocha.	4,602	x 14,99000 =	68,98398		
					Subtotal...	68,98398	68,98398	
	Altres:							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,00	% S/ 92,40500 =	1,84810		
					Subtotal...	1,84810	1,84810	
					COST DIRECTE		94,25288	
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		5,65517	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**99,90805**	
	IOR042000000	m²	Protección pasiva contra incendios de estructura metálica, mediante la aplicación de una mano de pintura intumescente para interior o exterior, Promapaint-SC4 ´´PROMAT´´, a base de copolímeros acrílicos en emulsión acuosa, color blanco, hasta formar un espesor mínimo de película seca de 197 micras y conseguir una resistencia al fuego de 30 minutos, según UNE-EN 13381-8. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la imprimación ni el revestimiento posterior. Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Aplicación de la mano de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie resultante del desarrollo de los perfiles metálicos que componen la estructura, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, resultante del desarrollo de los perfiles metálicos que componen la estructura.	**Rend.: 1,000**				**7,61 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	MO038	h	Oficial 1ª pintor.	0,130 /R	x 23,10000 =	3,00300		
					Subtotal...	3,00300	3,00300	
	Materials:							
	MT27PWP010G	kg	Pintura intumescent para interior o exterior, Promapaint-SC4 ´´PROMAT´´, a base de copolímers acrílics a emulsió aquosa, color blanc; per a aplicar amb pistola d'alta pressió o amb brotxa.	0,394	x 10,24000 =	4,03456		
					Subtotal...	4,03456	4,03456	
	Altres:							
	OP00TAL020	U	Trepant amb batedora.	1,000	x =			
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,00	% S/ 7,03750 =	0,14075		
					Subtotal...	0,14075	0,14075	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				7,17831
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				0,43070
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,60901**
	IQU15321	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 8,2x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	**Rend.: 1,000**				**98,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQU11320	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina en obra de 8,2x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	1,000	x	93,10000 =	93,10000	
						Subtotal...	93,10000	93,10000
				COST DIRECTE				93,10000
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				5,58600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**98,68600**
	IQU16321	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 8,0x2,4 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	**Rend.: 1,000**				**135,25 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,17000 =	6,95100	
						Subtotal...	6,95100	6,95100
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	0,300	/R x	55,10000 =	16,53000	
						Subtotal...	16,53000	16,53000
	Materials:							
	C1ZQ2320	u	Transport per a entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina en obra de 8,2x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	1,000	x	103,94000 =	103,94000	
						Subtotal...	103,94000	103,94000
				DESPESES AUXILIARS 2,50%				0,17378
				COST DIRECTE				127,59478
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				7,65569

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**135,25046**
	K215X015	m2	Enderroc puntual de coberta inclinada/ plana de planxes metàl·liques per a col.locació d'exutoris o pas d'instal.lacions, amb serra de sabre segons instruccions de fabricant d'exutori o instal.lacions, mitjans manuals neteja i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	**Rend.: 1,000**				**37,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	23,17000 =	34,75500	
						Subtotal...	34,75500	34,75500
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,52133
						COST DIRECTE		35,27633
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,11658
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,39290**
	K2194B21	m2	Arrencada de paviment laminar, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**6,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,17000 =	5,79250	
						Subtotal...	5,79250	5,79250
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08689
						COST DIRECTE		5,87939
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,35276
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,23215**
	K5ZFX001	u	Sobreeixidor/gàrgola de coberta, en planxa d'acer galvanitzada corvada, de 80 mm de diàmetre, segons disseny, col·locada, inclou pp d'entrega impermeabilització.	**Rend.: 1,000**				**108,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	28,69000 =	14,34500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	24,65000 =	12,32500	
						Subtotal...	26,67000	26,67000
	Materials:							
	B5ZFX001	u	Sobreeixidor/gàrgola de coberta, en planxa d'acer galvanitzada corvada, de 80 mm de diàmetre, segons disseny.	1,000	x	75,00000 =	75,00000	
						Subtotal...	75,00000	75,00000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,66675
						COST DIRECTE		102,33675
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		6,14021

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**108,47695**
	KADGX001	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 220x180 cm, amb reixetes de ventilació, marc, pany i clau, col.locada.	**Rend.: 1,000**				**386,32 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,500	/R x	28,20000 =	14,10000	
						Subtotal...	14,10000	14,10000
	Materials:							
	BADGX001	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 220x180 cm, amb reixetes de ventilació, marc, pany i clau.	1,000	x	350,00000 =	350,00000	
						Subtotal...	350,00000	350,00000
				DESPESES AUXILIARS 2,50%				0,35250
				COST DIRECTE				364,45250
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				21,86715
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**386,31965**
	P070-012M	u	Determinació de la densitat aparent d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE-EN 1015-6	**Rend.: 1,000**				**45,51 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BV220-01I9	u	Determinació de la densitat aparent d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE-EN 1015-6	1,000	x	42,93000 =	42,93000	
						Subtotal...	42,93000	42,93000
				COST DIRECTE				42,93000
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				2,57580
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**45,50580**
	P070-BA01	u	Determinació de la densitat aparent d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE-EN 1015-6	**Rend.: 1,000**				**45,51 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BV220-01I9	u	Determinació de la densitat aparent d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE-EN 1015-6	1,000	x	42,93000 =	42,93000	
						Subtotal...	42,93000	42,93000
				COST DIRECTE				42,93000
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				2,57580
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**45,50580**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P080-00RO	u	Determinació de la densitat aparent d'una mostra d'additiu sòlid per a l'elaboració de formigons i morters, segons la norma UNE 83226:2016	**Rend.: 1,000**				**107,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BV10-00QT	u	Determinació de la densitat aparent d'una mostra d'additiu sòlid per a l'elaboració de formigons i morters, segons la norma UNE 83226	1,000	x	100,94000 =	100,94000	
						Subtotal...	100,94000	100,94000
						COST DIRECTE		100,94000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		6,05640
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**106,99640**
	P21D4BA01	u	Reparació i impermeabilització d'un dipòsit enterrat d'uns 12 m³ per a ús en sistema de protecció contra incendis. Inclou: Neteja interior de superfícies amb hidroneteja a pressió. Reparació de fissures i desperfectes amb morter estructural de reparació tipus R4. Aplicació d'imprimació d'adherència. Tractament d'impermeabilització amb sistema bicomponent a base de resines epoxi o poliuretà segons recomanació del fabricant. Revisió i segellat d'entrades i sortides d'instal·lació. Control de qualitat i proves d'estanqueïtat. Treballs executats per personal especialitzat. S'inclouen mitjans auxiliars, materials, equips de protecció i neteja final.	**Rend.: 1,000**				**18.000,00 €**
	P21D4-HBKW	u	Desmuntatge per a substitució de dipòsit d'aigua de polièster reforçat amb fibra de vidre per a instal·lació contra incendis, de 12 m3 de capacitat com a màxim, muntat superficialment o desenterrat prèviament, inclòs el desmuntatge d'accessoris i desconnexió de les xarxes de servei, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**184,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	24,55000 =	49,10000	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	2,000	/R x	30,41000 =	60,82000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	109,92000	109,92000	
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	1,000 /R x	62,11000 =	62,11000		
					Subtotal...	62,11000	62,11000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,64880	
					COST DIRECTE		173,67880	
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		10,42073	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		184,09953	
	P21G1-X001	m	Desmuntatge de baixant, clavegueró o tub de ventilació de PVC de diàmetre entre 110 a 300mm amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor corresponent	**Rend.: 1,000**				**4,89 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-W61I	h	Manobre per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	0,100 /R x	21,29000 =	2,12900		
	A0F-W61H	h	Oficial 1a per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	0,100 /R x	24,14000 =	2,41400		
					Subtotal...	4,54300	4,54300	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06815	
					COST DIRECTE		4,61115	
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,27667	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,88781	
	P3C5-II3A	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**130,68 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,096 /R x	27,76000 =	2,66496		
	A0140000	h	Manobre	0,144 /R x	23,17000 =	3,33648		
					Subtotal...	6,00144	6,00144	
	Maquinària:							
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080 /R x	164,75000 =	13,18000		
					Subtotal...	13,18000	13,18000	
	Materials:							
	B06F2-I3CU	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050 x	99,06000 =	104,01300		
					Subtotal...	104,01300	104,01300	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09002	
					COST DIRECTE		123,28446	
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		7,39707	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**130,68153**
	P45C1-I5AD	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**124,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,054	/R x	27,76000 =	1,49904	
	A0140000	h	Manobre	0,216	/R x	23,17000 =	5,00472	
						Subtotal...	6,50376	6,50376
	Maquinària:							
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,090	/R x	164,75000 =	14,82750	
						Subtotal...	14,82750	14,82750
	Materials:							
	B06F2-I14N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,020	x	94,30000 =	96,18600	
						Subtotal...	96,18600	96,18600
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,16259
						COST DIRECTE		117,67985
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		7,06079
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**124,74065**
	P560-6RN1	m2	Lluernes de plaques de policarbonat cel·lular de 20 mm de gruix i 6 parets, de 600 mm d'amplària i tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanqueïtat, col·locat	**Rend.: 1,000**				**111,38 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,700	/R x	26,12000 =	18,28400	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	1,400	/R x	19,90000 =	27,86000	
						Subtotal...	46,14400	46,14400
	Materials:							
	B0C60-1GAY	m2	Placa de policarbonat cel·lular de 20 mm de gruix i 6 parets, de 600 mm d'amplària i tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares	1,000	x	38,67000 =	38,67000	
	B561-2GSX	m2	Perfileria i elements auxiliars per a lluernes de plaques de policarbonat de 14 a 20 mm de gruix	1,000	x	19,11000 =	19,11000	
						Subtotal...	57,78000	57,78000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,15360
						COST DIRECTE		105,07760
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		6,30466
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**111,38226**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P61Z3-MD6K	m3	Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment	**Rend.: 1,000**				**165,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	27,76000 =	11,10400	
	A0140000	h	Manobre	1,600	/R x	23,17000 =	37,07200	
						Subtotal...	48,17600	48,17600
	Materials:							
	B06F2-I5H1	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	102,29000 =	107,40450	
						Subtotal...	107,40450	107,40450
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,72264
						COST DIRECTE		156,30314
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		9,37819
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**165,68133**
	P7D0-5RK6	m2	Aïllament de gruix 2 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements superficials	**Rend.: 1,000**				**11,85 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà 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	19,90000 =	1,99000	
						Subtotal...	3,29600	3,29600
	Maquinària:							
	C201-002N	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	0,100	/R x	5,47000 =	0,54700	
						Subtotal...	0,54700	0,54700
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,015	x	2,04000 =	0,03060	
	B7D6-0IQK	kg	Morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	12,240	x	0,59000 =	7,22160	
						Subtotal...	7,25220	7,25220
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,08240
						COST DIRECTE		11,17760
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,67066
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,84826**
	P7DB-65O2	m2	Segellat de buit de pas d'instal·lacions amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 150 mm de gruix, amb resistència al foc EI-120	**Rend.: 1,000**				**10,19 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200 /R x	19,90000 =	3,98000		
					Subtotal...	3,98000	3,98000	
	Materials:							
	B7D6-0IQK	kg	Morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	9,450 x	0,59000 =	5,57550		
					Subtotal...	5,57550	5,57550	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05970	
					COST DIRECTE		9,61520	
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,57691	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,19211**	
	P924-I6YC	m2	Subbase de 8 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**Rend.: 1,000**				**6,81 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,040 /R x	23,17000 =	0,92680		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080 /R x	23,96000 =	1,91680		
					Subtotal...	2,84360	2,84360	
	Maquinària:							
	C13A-W61J	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,040 /R x	7,77000 =	0,31080		
					Subtotal...	0,31080	0,31080	
	Materials:							
	B0332300	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	0,1428 x	22,58000 =	3,22442		
					Subtotal...	3,22442	3,22442	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04265	
					COST DIRECTE		6,42147	
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,38529	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,80676**	
	PD785-Q115	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible	**Rend.: 1,000**				**45,56 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100 /R x	27,76000 =	2,77600		
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200 /R x	19,62000 =	3,92400		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200 /R	x	18,28000 =	3,65600	
	A0140000	h	Manobre	0,200 /R	x	23,17000 =	4,63400	
						Subtotal...	14,99000	14,99000
	Maquinària:							
	C13A-W61L	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,110 /R	x	5,57000 =	0,61270	
						Subtotal...	0,61270	0,61270
	Materials:							
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,6248	x	20,28000 =	12,67094	
	BD7D-Q0HW	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,200	x	5,02000 =	6,02400	
	BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	0,330	x	18,12000 =	5,97960	
	BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x	0,27000 =	0,27000	
						Subtotal...	24,94454	24,94454
	Partides d'obra:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	x	52,25000 =	2,20495	
						Subtotal...	2,20495	2,20495

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,22485
COST DIRECTE		42,97704
DESPESES INDIRECTES	6,00%	2,57862
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,55566**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PDNE001	u	Subministrament i instal·lació d'exutori per evacuació de grans volums de fum en cas d'incendi de mides=1500x1500mm per col·locació en coberta horitzontal o inclinada; model KUADRON LIGHT B300 Koneba o equivalent. Característiques: BASE: Construït en sòcol d'alumini de doble capa amb càmara d'aire de 30mm i bastidor en acer galvanitzat. COMPORTES: Comportes fabricades en perfileria d'alumini i estructura tubular en acer galvanitzat de dimensions 1500x1500mm. SEGURETAT: Dotat de sistema de seguretat que inclou una font d'alimentació secundària i un sistema d'obertura autònom amb fusible tèrmic amb temperatures ajustades segons les exigències del projecte. SISTEMA D'OBERTURA ELÈCTRIC: Sistema autònom d'obertura en cas d'ncendi compost per motors elèctrics a 24V DC que permet l'obertura pel seu ús diari com airejador estàtic. ELEMENTS INCLOSOS: Inclou quadre pel control d'exutoris d'accionament elèctric model KONTROL ELECTRIC. Koneba o equivalent Inclou central amb pantalla sinòptica pel maneig remot dels equips model KONTROL SCREEN. Koneba o equivalent. Inclou KONTROL EXE RWA 5A, Koneba o equivalent. Inclou connexionat dels elements i proves. Inclou sòcol integrat en l'equip per instal·lació directa a coberta sandwich Accessoris en acer inoxidable i elements de fricció fabricats en nylon per evitar manteniments preventius. Normativa: - Homologat segons UNE EN 12101-2 Classificació B 300 - Certificat de constància de les prestacions Totalment instal·lat, provat i funcionant.	**Rend.: 1,000**	**3.644,22 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	5,000	/R x	17,33000 =	86,65000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	5,000	/R x	20,57000 =	102,85000	
					Subtotal...	189,50000	189,50000
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDNE001	u	Subministrament d'airejador per evacuació de grans volums de fum en cas d'incendi de mides=1500x1500mm per col·locació en coberta horitzontal o inclinada; model KUADRON LIGHT B300 Koneba o equivalent. Característiques: BASE: Construït en sòcol d'alumini de doble capa amb càmara d'aire de 30mm i bastidor en acer galvanitzat. COMPORTES: Comportes fabricades en perfileria d'alumini i estructura tubular en acer galvanitzat de dimensions 1500x1500mm. SEGURETAT: Dotat de sistema de seguretat que inclou una font d'alimentació secundària i un sistema d'obertura autònom amb fusible tèrmic amb temperatures ajustades segons les exigències del projecte. SISTEMA D'OBERTURA ELÈCTRIC: Sistema autònom d'obertura en cas d'ncendi compost per motors elèctrics a 24V DC que permet l'obertura pel seu ús diari com airejador estàtic. ELEMENTS INCLOSOS: Inclou quadre pel control d'exutoris d'accionament elèctric model KONTROL ELECTRIC. Koneba o equivalent Inclou central amb pantalla sinòptica pel maneig remot dels equips model KONTROL SCREEN. Koneba o equivalent. Inclou connexionat dels elements i proves. Inclou sòcol integrat en l'equip per instal·lació directa a coberta sandwich Accessoris en acer inoxidable i elements de fricció fabricats en nylon per evitar manteniments preventius. Normativa: - Homologat segons UNE EN 12101-2 Classificació B 300 - Certificat de constància de les prestacions	1,000	x	3.248,44000 =	3.248,44000	
						Subtotal...	3.248,44000	3.248,44000

COST DIRECTE	3.437,94000
DESPESES INDIRECTES 6,00%	206,27640
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3.644,21640**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PF1A-DUSR	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.	**Rend.: 1,000**				**23,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,260	/R x	17,33000 =	4,50580	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,260	/R x	20,57000 =	5,34820	
						Subtotal...	9,85400	9,85400
	Materials:							
	B0A1-07LQ	u	Abraçadora metàl·lica, de 42 mm de diàmetre interior Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,320	x	0,46000 =	0,14720	
	BF18-034M	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	9,74000 =	9,93480	
	BFW4-036A	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/4, per a roscar Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,150	x	12,80000 =	1,92000	
	BFYB-0379	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/4, roscat Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,500	x	1,11000 =	0,55500	
						Subtotal...	12,55700	12,55700
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14781
						COST DIRECTE		22,55881
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,35353
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,91234**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PF1A-DUSU	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.	**Rend.: 1,000**				**55,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,480	/R x	17,33000 =	8,31840	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,480	/R x	20,57000 =	9,87360	
						Subtotal...	18,19200	18,19200
	Materials:							
	B0A1-07KZ	u	Abraçadora metàl·lica, de 75 mm de diàmetre interior Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,220	x	1,62000 =	0,35640	
	BF18-034T	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	21,90000 =	22,33800	
	BFW4-036D	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´1/2, per a roscar Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,150	x	66,17000 =	9,92550	
	BFYB-037C	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´1/2, roscat Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,500	x	2,51000 =	1,25500	
						Subtotal...	33,87490	33,87490
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,27288
						COST DIRECTE		52,33978
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		3,14039
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**55,48017**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PF1A-DUSW	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.	**Rend.: 1,000**				**98,72 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,640	/R x	17,33000 =	11,09120	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,640	/R x	20,57000 =	13,16480	
						Subtotal...	24,25600	24,25600
	Materials:							
	B0A1-07L3	u	Abraçadora metàl·lica, de 110 mm de diàmetre interior Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,220	x	1,98000 =	0,43560	
	BF18-034W	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	40,68000 =	41,49360	
	BFW4-036F	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 4´´, per a roscar Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,150	x	161,68000 =	24,25200	
	BFYB-037E	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 4´´, roscat Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,500	x	4,66000 =	2,33000	
						Subtotal...	68,51120	68,51120
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,36384
						COST DIRECTE		93,13104
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		5,58786
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**98,71890**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PFB3-W6D6	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	**Rend.: 1,000**				**18,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,040	/R x	17,33000 =	0,69320	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,040	/R x	20,57000 =	0,82280	
						Subtotal...	1,51600	1,51600
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,040	/R x	52,25000 =	2,09000	
						Subtotal...	2,09000	2,09000
	Materials:							
	BFB3-W61R	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	13,15000 =	13,41300	
						Subtotal...	13,41300	13,41300
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02274
						COST DIRECTE		17,04174
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,02250
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,06424**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PM16-0001	u	Detector per aspiració dissenyat per protegir aplicacions industrials i entorns amb condicions adverses per a classe A-B-C amb 1 a 4 preses de mostreig per a tub de 25mm i 1 zona de detecció model VLI-880 marca Xtralis de Komttech o equivalent. Cobertura de 2.000 m2. Connexió mitjançant port USB. Requereix alimentació auxiliar 24V CC. Caixa amb IP66. Longitud màxima de canonada 360mt Lineals - 120mt màxim per canonada. Classe A: 24 orificis - Classe B: 28 orificis - Classe C: 60 orificis per tub., muntat superficialment. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**Rend.: 1,000**				**7.557,28 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	17,33000 =	34,66000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	20,57000 =	41,14000	
						Subtotal...	75,80000	75,80000
	Materials:							
	BM17-0001	u	Detector per aspiració dissenyat per protegir aplicacions industrials i entorns amb condicions adverses per a classe A-B-C amb 1 a 4 preses de mostreig per a tub de 25mm i 1 zona de detecció model VLI-880 marca Xtralis de Komttech o equivalent. Cobertura de 2.000 m2. Connexió mitjançant port USB. Requereix alimentació auxiliar 24V CC. Caixa amb IP66. Longitud màxima de canonada 360mt Lineals - 120mt màxim per canonada. Classe A: 24 orificis - Classe B: 28 orificis - Classe C: 60 orificis per tub., muntat superficialment. Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	7.052,57000 =	7.052,57000	
						Subtotal...	7.052,57000	7.052,57000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,13700
						COST DIRECTE		7.129,50700
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		427,77042
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.557,27742**
	PM16-0002	u	Etiqueta de Senyalització per a punt de mostreig en tub model 128-014-XTR marca Xtralis de Komttech, d'ús obligat a instal·lacions per indicar la posició dels punts de mostreig, totes les etiquetes adherides.	**Rend.: 1,000**				**32,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	20,57000 =	10,28500	
						Subtotal...	10,28500	10,28500
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BM17-0002	u	Etiqueta de Senyalització per a punt de mostreig en tub model 128-014-XTR marca Xtralis de Komttech, d'ús obligat a instal·lacions per indicar la posició dels punts de mostreig.	1,000	x 20,57000 =	20,57000		
					Subtotal...	20,57000		20,57000
					COST DIRECTE			30,85500
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			1,85130
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,70630**
	PM1A-0001	u	Tub ABS vermell Ø25 mm / Longitud 3 m model PIP-001 de Komttech o equivalent, totalment instal·lat. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**Rend.: 1,000**				**19,63 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300 /R	x 17,33000 =	5,19900		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300 /R	x 20,57000 =	6,17100		
					Subtotal...	11,37000		11,37000
	Materials:							
	BM1A-0001	u	Tub ABS vermell Ø25 mm / Longitud 3 m model PIP-001 de Komttech o equivalent, totalment instal·lat. Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x 7,15000 =	7,15000		
					Subtotal...	7,15000		7,15000
					COST DIRECTE			18,52000
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			1,11120
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,63120**
	PM1A-0002	u	Maneguet Ø25 mm model PIP-002 de Komttech o equivalent (Bossa de 10), instal·lats. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**Rend.: 1,000**				**10,50 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100 /R	x 17,33000 =	1,73300		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R	x 20,57000 =	2,05700		
					Subtotal...	3,79000		3,79000
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BM1A-0002	u	Maneguet Ø25 mm model PIP-002 de Komttech o equivalent (Bossa de 10). Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x 6,12000 =	6,12000		
					Subtotal...	6,12000		6,12000
					COST DIRECTE			9,91000
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,59460
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,50460**
	PM1A-0003	u	Corba 90º Ø25 mm radi llarg model PIP-005 de Komttech o equivalent (Bossa de 10), totalment instal·lades. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**Rend.: 1,000**				**48,78 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300 /R	x 17,33000 =	5,19900		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300 /R	x 20,57000 =	6,17100		
					Subtotal...	11,37000		11,37000
	Materials:							
	BM1A-0003	u	Corba 90º Ø25 mm radi llarg model PIP-005 de Komttech o equivalent (Bossa de 10). Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x 34,65000 =	34,65000		
					Subtotal...	34,65000		34,65000
					COST DIRECTE			46,02000
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			2,76120
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,78120**
	PM1A-0004	u	Tap final de línia discret per a tub Ø25 mm model PIP-007 de Komttech o equivalent (bossa de 10), totalment instal·lat. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**Rend.: 1,000**				**24,78 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300 /R	x 17,33000 =	5,19900		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300 /R	x 20,57000 =	6,17100		
					Subtotal...	11,37000		11,37000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BM1A-0004	u	Tap final de línia discret per a tub Ø25 mm model PIP-007 de Komttech o equivalent (bossa de 10) Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x 12,01000 =	12,01000		
					Subtotal...	12,01000		12,01000
					COST DIRECTE			23,38000
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			1,40280
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,78280**
	PM1A-0005	u	Abraçadora Ø25 mm model PIP-009 de Komttech o equivalent (Bossa de 20), totalment instal·lada. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**Rend.: 1,000**				**23,86 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100 /R	x 17,33000 =	1,73300		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R	x 20,57000 =	2,05700		
					Subtotal...	3,79000		3,79000
	Materials:							
	BM1A-0005	u	Abraçadora Ø25 mm model PIP-009 de Komttech o equivalent (Bossa de 20). Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x 18,72000 =	18,72000		
					Subtotal...	18,72000		18,72000
					COST DIRECTE			22,51000
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			1,35060
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,86060**
	PM1A-0006	u	Punt de mostreig d'aire per tub de 25 mm PIP-018 Komttech o equivalent, totalment instal·lat. Característiques tècniques: - Material: ABS color vermell - Normativa: EN54 Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**Rend.: 1,000**				**16,30 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R	x 17,33000 =	3,46600		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R	x	20,57000 =	4,11400	
						Subtotal...	7,58000	7,58000
	Materials:							
	BM1A-0006	u	Punt de mostreig d'aire per tub de 25 mm PIP-018 Komttech o equivalent, totalment instal·lat. Característiques tècniques: - Material: ABS color vermell - Normativa: EN54 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	7,80000 =	7,80000	
						Subtotal...	7,80000	7,80000
						COST DIRECTE		15,38000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,92280
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,30280**
	PM1A-0007	u	Filtre extern en línia VSP-850-R Komttech o equivalent amb entrada i sortida cònica per tubería ABS de 25mm, totalment instal·lat. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**Rend.: 1,000**				**233,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400 /R	x	17,33000 =	6,93200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400 /R	x	20,57000 =	8,22800	
						Subtotal...	15,16000	15,16000
	Materials:							
	BM1A-0007	u	Filtre extern en línia VSP-850-R Komttech o equivalent amb entrada i sortida cònica per tubería ABS de 25mm. Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	204,75000 =	204,75000	
						Subtotal...	204,75000	204,75000
						COST DIRECTE		219,91000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		13,19460
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**233,10460**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PM22-0001	u	Subministrament i instal·lació de ruixador muntant 3/4 68ºC K115 (8.0) Reposta Normal de bronze UL/FM/CE Model GA8164 2 1 AG Sprinkler o equivalent: - Factor K: 8.0 (115) - Diàmetre de rosca 3/4" NPT - Temperatura: 68ºC - Pressió de treball màxima: 12bar - En muntant - Acabat en bronze - Llistat per UL i homologat per FM Totalment instal·lat, provat, legalitzat i en marxa.	**Rend.: 1,000**				**15,86 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,220	/R x	17,33000 =	3,81260	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,220	/R x	20,57000 =	4,52540	
						Subtotal...	8,33800	8,33800
	Materials:							
	BM22-0001	u	Subministrament de ruixador muntant 3/4 68ºC K115 (8.0) Reposta Normal de bronze UL/FM/CE Model GA8164 2 1 AG Sprinkler o equivalent: - Factor K: 8.0 (115) - Diàmetre de rosca 3/4" NPT - Temperatura: 68ºC - Pressió de treball màxima: 12bar - En muntant - Acabat en bronze - Llistat per UL i homologat per FM	1,000	x	5,15000 =	5,15000	
	BMY0-0TC3	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.	1,000	x	1,47000 =	1,47000	
						Subtotal...	6,62000	6,62000
						COST DIRECTE		14,95800
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,89748
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,85548**
	PM22-0002	u	Subministrament i instal·lació de ruixador colgant 3/4 68ºC K115 (8.0) Reposta Normal de bronze UL/FM/CE Model GA8156 2 1 AG Sprinkler o equivalent: - Factor K: 8.0 (115) - Diàmetre de rosca 3/4" NPT - Temperatura: 68ºC - Pressió de treball màxima: 12bar - Colgant - Acabat en bronze - Llistat per UL i homologat per FM Totalment instal·lat, provat, legalitzat i en marxa.	**Rend.: 1,000**				**15,82 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,220	/R x	17,33000 =	3,81260	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,220 /R	x	20,57000 =	4,52540	
						Subtotal...	8,33800	8,33800
	Materials:							
	BM22-0002	u	Subministrament de ruixador colgant 3/4 68ºC K115 (8.0) Reposta Normal de bronze UL/FM/CE Model GA8156 2 1 AG Sprinkler o equivalent: - Factor K: 8.0 (115) - Diàmetre de rosca 3/4" NPT - Temperatura: 68ºC - Pressió de treball màxima: 12bar - Colgant - Acabat en bronze - Llistat per UL i homologat per FM	1,000	x	5,12000 =	5,12000	
	BMY0-0TC3	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.	1,000	x	1,47000 =	1,47000	
						Subtotal...	6,59000	6,59000
						COST DIRECTE		14,92800
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,89568
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,82368**
	PM23-H861	u	Hidrant per a soterrar, amb dues sortides laterals de 70 mm de diàmetre amb racord Barcelona, 1 sortida central de 100 mm de diàmetre amb ràcord de Bombers de 4", amb taps antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat. Característiques: - Hidrant contra incendis de columna seca - Tipus C d'acord a Norma EN 14384 - Anti-gel (amb drenatge automàtic) - Protecció de cops i ruptura davant impactes - Mecanisme d'accionament de bany d'oli de càrter estanc - Tancament assistit per motlle helicoïdal - Pressió nominal 16 bar - Profunditat de muntatge 300 mm - Entrada vertical BRIDA DIN PN16 Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. Model N.RYLFLOW S/4´´CC 2x70/1x100 Ribó Fire Systems o equivalent	**Rend.: 1,000**				**815,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000 /R	x	17,33000 =	17,33000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R	x	20,57000 =	20,57000	
						Subtotal...	37,90000	37,90000
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BM23-0001	u	Hidrant per a soterrar, amb dues sortides laterals de 70 mm de diàmetre amb racord Barcelona, 1 sortida central de 100 mm de diàmetre amb ràcord de Bombers de 4", amb taps antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat. Característiques: - Hidrant contra incendis de columna seca - Tipus C d'acord a Norma EN 14384 - Anti-gel (amb drenatge automàtic) - Protecció de cops i ruptura davant impactes - Mecanisme d'accionament de bany d'oli de càrter estanc - Tancament assistit per motlle helicoïdal - Pressió nominal 16 bar - Profunditat de muntatge 300 mm - Entrada vertical BRIDA DIN PN16 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra Model N.RYLFLOW S/4´´CC 2x70/1x100 Ribó Fire Systems o equivalent	1,000	x	730,73000 =	730,73000	
						Subtotal...	730,73000	730,73000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,56850
						COST DIRECTE		769,19850
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		46,15191
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**815,35041**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PM24-0001	u	Subministrament i instal·lació de lloc de control de xarxa de ruixadors i hidrants. Inclou els elements llistats a continuació segons amidaments i documentació gràfica de projecte: 1) Lloc de control humit amb càmara de retard: - Model H AG Sprinkler o equivalent. - Pressió nominal de treball per l'aigua de 175psi (12bar) - Capacitat: 1 gal·ló (3,8 litres) - Material del cos: Fundició gris ASTM A48 - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 2 unitats 2) Cojunt motor d'aigua i gong: - Model WM AG Sprinkler o equivalent - Material: Cos d'alumini fos - Rang de pressió de treball de l'aigua: 7 a 300 psi (0,5 a 20,7 bar) - Acabat: Vermell RAL 3000 - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 2 unitats 3) Dispositiu d'alarma d'interruptor de pressió d'1 contacte SPDT: - Model PS10-1A AG Sprinkler o equivalent - Conducte d'entrada: Dos entrades per conductes de 1/2". Interruptors individuals i cargols inferiors disponibles per tensions diferents em cada entrada - Carcassa: Coberta de fundició amb acabat de textura de pols vermella i Base de fundició - Connexió de pressió: Nylon 1/2" NPT Mascle - Ajust de fàbrica: De 4 a 8 psi (de 0,27 a 0,55 bar) - Diferencial: 2 psi (0,13bar) - Pressió màxima del sistema: 300 psi - Contacte SPDT - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 2 unitats 4) Vàlvula de papallona ranurada actuada per volant amb interruptor contra manipulació: - Model VMG-300-S AG Sprinkler o equivalent - Mida: 4" - Connexió: Ranura ANSI / AWWA C606 - Operada per volant - Pressió de treball màxima: 300psi - Màxima temperatura de treball de 120ºC - Recobriment: Revestiment epoxi addherit per fusió d'acord amb ANSI / AWWA C550 - Acabat: Vermell RAL 3000 - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 2 unitats Totalment instal·lat, provat, legalitzat i en marxa.	**Rend.: 1,000**	**3.131,81 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	5,000	/R x	17,33000 =	86,65000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	5,000	/R x	20,57000 =	102,85000	
					Subtotal...	189,50000	189,50000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BM24-0001	u	Subministrament i instal·lació de lloc de control de xarxa de ruixadors i hidrants. Inclou els elements llistats a continuació segons amidaments i documentació gràfica de projecte: 1) Lloc de control humit amb càmara de retard: - Model H AG Sprinkler o equivalent. - Pressió nominal de treball per l'aigua de 175psi (12bar) - Capacitat: 1 gal·ló (3,8 litres) - Material del cos: Fundició gris ASTM A48 - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 2 unitats 2) Cojunt motor d'aigua i gong: - Model WM AG Sprinkler o equivalent - Material: Cos d'alumini fos - Rang de pressió de treball de l'aigua: 7 a 300 psi (0,5 a 20,7 bar) - Acabat: Vermell RAL 3000 - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 2 unitats 3) Dispositiu d'alarma d'interruptor de pressió d'1 contacte SPDT: - Model PS10-1A AG Sprinkler o equivalent - Conducte d'entrada: Dos entrades per conductes de 1/2". Interruptors individuals i cargols inferiors disponibles per tensions diferents em cada entrada - Carcassa: Coberta de fundició amb acabat de textura de pols vermella i Base de fundició - Connexió de pressió: Nylon 1/2" NPT Mascle - Ajust de fàbrica: De 4 a 8 psi (de 0,27 a 0,55 bar) - Diferencial: 2 psi (0,13bar) - Pressió màxima del sistema: 300 psi - Contacte SPDT - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 2 unitats 4) Vàlvula de papallona ranurada actuada per volant amb interruptor contra manipulació: - Model VMG-300-S AG Sprinkler o equivalent - Mida: 4" - Connexió: Ranura ANSI / AWWA C606 - Operada per volant - Pressió de treball màxima: 300psi - Màxima temperatura de treball de 120ºC - Recobriment: Revestiment epoxi addherit per fusió d'acord amb ANSI / AWWA C550 - Acabat: Vermell RAL 3000 - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 2 unitats Totalment instal·lat, provat, legalitzat i en marxa.	1,000	x	2.765,04000 =	2.765,04000	
						Subtotal...	2.765,04000	2.765,04000

COST DIRECTE		2.954,54000
DESPESES INDIRECTES	6,00%	177,27240

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3.131,81240**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balaguè Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PM8A0001	u	Subministrament i instal·lació de dipòsit d'acumulació d'aigua per instal·lacions contra incendis de les següents característiques: Material: Xapes prefabricades d'ACER GALVANITZAT continu en calent superior a 275 g/m2 de zinc (segons UNE 36086) Norma: UNE 23500 / CEPREVEN Estanqueïtat: per massilla DE POLIURETÀ. - Capacitat: 133m3 - Dimensions: diàmetre: 6.24m alçada: 4.85m DESCRIPCIÓ: - Cos: de xapes d'acer galvanitzat de gruix 3mm, 2,5mm i 2mm per a reserva d'aigua segons normes CEPREVEN ensamblades entre si vertical i horitzontalment, mitjançant truiteria galvanitzada. A la part superior i inferior del dipòsit, i a vegades, depenent de l'alçada, també a la zona intermèdia, es col·loca una estructura angular perimetral en acer galvanitzat per a reforçar l'estructura del tanc.Totes les juntes aniran segellades amb massilla a base de poliuretà. Boca d'Home composta de tapa, brida interior i junta de neoprè per permetre la estanquitat del dipòsit. Està situada a la primera virola per tenir un fàcil accés al interior del tanc. El sostre consta de les parts següents: - Coberta de Sostre fabricada amb xapa d'acer galvanitzat trapezoïdal de 0,6 mm de gruix i prelacat exterior. - Embellidor perimetral de sostre realitzat amb xapa galvanitzada de gruix 1 mm. - Trapa de registre construïda en acer galvanitzat, és situada a la part superior deltanc per a una fàcil inspecció de linterior del dipòsit. Base: de formigó d'acord amb les nostres especificacions enviades. Aquesta base no tindrà un desnivell superior a 0,5 cm per assegurar-ne el correcte muntatge. Atès que la bancada de formigó ha de suportar el pes del dipòsit i el contingut, serà necessària una resistència mínima del terreny de 1,5 kg/cm². Si no fos així, seria necessari lestudi dun altre tipus de bancada. ACCESSORIS INCLOSOS: Angulars perimetrals, angulars de reforç, angulars d'ancoratge del dipòsit Escala d'accés a la coberta del dipòsit segons norma europea de seguretat Placa d'identificació Indicador de nivell manomètric Segellat d'estanqueïtat mitjançant mastic sikaflex DESCÀRREGA DE MATERIAL a Obra. EL MATERIAL ES DEIXARÀ A sobre DE LA BANCADA. CONTROLS: Es donarà conformitat perquè la propietat procedeixi a l'ompliment del dipòsit. L'aigua que contingui el dipòsit haurà de ser dolça i neta. Hauran d'instal·lar un Filtre a “Y” a la línia	**Rend.: 1,000**	**25.352,76 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			d'escomesa d'ompliment del dipòsit. El dipòsit compleix amb els requeriments de la norma UNE 23500, UNE 36086 i RT2-ABA CATEGORIA I TIPUS A (CEPREVEN)					
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	17,33000 =	51,99000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	20,57000 =	61,71000	
						Subtotal...	113,70000	113,70000
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BM80001	u	Diipòsit d'acumulació d'aigua per instal·lacions contra incendis de les següents característiques: Material: Xapes prefabricades d'ACER GALVANITZAT continu en calent superior a 275 g/m2 de zinc (segons UNE 36086) Norma: UNE 23500 / CEPREVEN Estanqueïtat: per massilla DE POLIURETÀ. - Capacitat: 133m3 - Dimensions: diàmetre: 6.24m alçada: 4.85m DESCRIPCIÓ: - Cos: de xapes d'acer galvanitzat de gruix 3mm, 2,5mm i 2mm per a reserva d'aigua segons normes CEPREVEN ensamblades entre si vertical i horitzontalment, mitjançant truiteria galvanitzada. A la part superior i inferior del dipòsit, i a vegades, depenent de l'alçada, també a la zona intermèdia, es col·loca una estructura angular perimetral en acer galvanitzat per a reforçar l'estructura del tanc.Totes les juntes aniran segellades amb massilla a base de poliuretà. Boca d'Home composta de tapa, brida interior i junta de neoprè per permetre la estanquitat del dipòsit. Està situada a la primera virola per tenir un fàcil accés al interior del tanc. El sostre consta de les parts següents: - Coberta de Sostre fabricada amb xapa d'acer galvanitzat trapezoïdal de 0,6 mm de gruix i prelacat exterior. - Embellidor perimetral de sostre realitzat amb xapa galvanitzada de gruix 1 mm. - Trapa de registre construïda en acer galvanitzat, és situada a la part superior deltanc per a una fàcil inspecció de linterior del dipòsit. Base: de formigó d'acord amb les nostres especificacions enviades. Aquesta base no tindrà un desnivell superior a 0,5 cm per assegurar-ne el correcte muntatge. Atès que la bancada de formigó ha de suportar el pes del dipòsit i el contingut, serà necessària una resistència mínima del terreny de 1,5 kg/cm². Si no fos així, seria necessari lestudi dun altre tipus de bancada. ACCESSORIS INCLOSOS: Angulars perimetrals, angulars de reforç, angulars d'ancoratge del dipòsit Escala d'accés a la coberta del dipòsit segons norma europea de seguretat Placa d'identificació Indicador de nivell manomètric Segellat d'estanqueïtat mitjançant mastic sikaflex	1,000	x	23.804,00000 =	23.804,00000	
						Subtotal...	23.804,00000	23.804,00000

COST DIRECTE		23.917,70000
DESPESES INDIRECTES	6,00%	1.435,06200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**25.352,76200**
	PNX4-4BBC	u	Subministrament i instal·lació de grup pressió compacte per instal·lacions contra incendis amb un punt de treball de cabal nominal 328m3/h i 80mca. Grup contra incendis, EBARA AFU12-SPLT 150-250/200 EDJ 83.481 segons normes UNE-EN 12845, CEPREVEN i UNE 23500-2012. Bomba principal ELÈCTRICA SPLT 150-250, en execució de cambra partida de doble flux, eix recolzat en els seus dos extrems, rodet radial tancat DE BRONZE fos en una sola peça, suport amb rodaments als dos extrems, estanquitat de l'eix d'acord amb la normativa, eix d'acer inoxidable; accionada mitjançant motor elèctric asíncron, trifàsic de 2 pols, aïllament classe F, protecció IP-55, d'una POTÈNCIA DE 200 kW, per a alimentació trifàsica a 400 V III, 50 Hz, acoblament. Bomba principal DIESEL SPLT 150-250 d'una POTÈNCIA DE 200 kW, doble joc de bateries, DIPÒSIT DE COMBUSTIBLE 440 litres de capacitat equipat amb vàlvula de buidatge, filtre i visor de nivell. Una bomba auxiliar jockey MVP 5-380/12, de 2,85 kW, cos de bomba i suport motor en ferro colat, camisa exterior i eix d'acer inoxidable AISI 304, cossos d'aspiració i impulsió i contrabrides de ferro colat, impulsors i difusors de Noryl®, tancament mecànic Grafito/Cerámica, motor asíncron de 2 pols, aïllament classe F, protecció IP 44; Quadres elèctrics de força i control per a l'operació totalment automàtica del grup; suport metàl·lic per a quadre elèctric. Muntat en bancada de perfils laminats d'acer amb imprimació anticorrosió, muntat i connectat a fàbrica.	**Rend.: 1,000**	**62.146,79 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	5,000	/R x	17,33000 =	86,65000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	5,000	/R x	20,57000 =	102,85000	
					Subtotal...	189,50000	189,50000
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BNX3-0TXC	u	Grup pressió compacte per instal·lacions contra incendis amb un punt de treball de cabal nominal 328m3/h i 80mca. Grup contra incendis, EBARA AFU12-SPLT 150-250/200 EDJ 83.481 segons normes UNE-EN 12845, CEPREVEN i UNE 23500-2012. Bomba principal ELÈCTRICA SPLT 150-250, en execució de cambra partida de doble flux, eix recolzat en els seus dos extrems, rodet radial tancat DE BRONZE fos en una sola peça, suport amb rodaments als dos extrems, estanquitat de l'eix d'acord amb la normativa, eix d'acer inoxidable; accionada mitjançant motor elèctric asíncron, trifàsic de 2 pols, aïllament classe F, protecció IP-55, d'una POTÈNCIA DE 200 kW, per a alimentació trifàsica a 400 V III, 50 Hz, acoblament. Bomba principal DIESEL SPLT 150-250 d'una POTÈNCIA DE 200 kW, doble joc de bateries, DIPÒSIT DE COMBUSTIBLE 440 litres de capacitat equipat amb vàlvula de buidatge, filtre i visor de nivell. Una bomba auxiliar jockey MVP 5-380/12, de 2,85 kW, cos de bomba i suport motor en ferro colat, camisa exterior i eix d'acer inoxidable AISI 304, cossos d'aspiració i impulsió i contrabrides de ferro colat, impulsors i difusors de Noryl®, tancament mecànic Grafito/Cerámica, motor asíncron de 2 pols, aïllament classe F, protecció IP 44; Quadres elèctrics de força i control per a l'operació totalment automàtica del grup; suport metàl·lic per a quadre elèctric. Muntat en bancada de perfils laminats d'acer amb imprimació anticorrosió, muntat i connectat a fàbrica.	1,000	x	58.436,70000 =	58.436,70000	
						Subtotal...	58.436,70000	58.436,70000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				2,84250
				COST DIRECTE				58.629,04250
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				3.517,74255
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**62.146,78505**
	PP2D-0001	u	Font d'alimentació 24 V cc, 2,0 A, per a muntar en carril DIN, col·locada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.	**Rend.: 1,000**				**165,28 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,167	/R x	17,33000 =	2,89411	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,167	/R x	20,57000 =	3,43519	
						Subtotal...	6,32930	6,32930

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BP2B-H7CB	u	Subministrament de font d'alimentació 24 V / 5 Ah model PSU-KOM-5A Komttech o equivalent. Disposa d´una caixa fabricada en xapa de 1.2 mm i lacada amb pintura epoxi RAL7035 Llis amb pretroquelats per a l'entrada de cables o tubs ja sigui en muntatge superficial com a encastat. La font d'alimentació ha estat dissenyada per funcionar amb un rang d'entrada de 200 a 240Vac i freqüències entre 50 i 60Hz. Posseeix 2 sortides d'alimentació externa independentment monitoritzes amb una càrrega nominal de 2100mA cadascuna, ambdues sortides incorporen un fusible de protecció autorearmable. Capacitat per allotjar dues bateries de 12V / 7,2Ah o fins 12Ah (no incloses) capaços de subministrar alimentació al equip en cas d´un tall de subministrament elèctric. Les bateries estan monitoritzades en tot moment sent capaç de detectar la seva desconnexió, voltatge baix, curtcircuit o connexió inversa que és indicat mitjançant díodes LED situats al seu interior Característiques tècniques: - Alimentació: 200-240 VCA - Corrent màxima de sortida: 2,1 A x 2 sortides - Protecció entrada: Fusible intern rearmable - Tensió entrada: 19-28 Vdc (protegida) - LEDS indicadors: 2 exteriors + 1 interior - Protecció: IP30 - Entrades tub: 6 en part superior i 2 obertures traseres - Dimensions: 310x280x106 mm - Pes (sense bateries): 2,60 kg - Normatives que compleix: EN 54-4:1997, EN 54-4:1997/AC:1999, EN 54-4:1997/A1:2002, EN 54-4:1997/A2:2006	1,000	x	149,50000 =	149,50000	
						Subtotal...	149,50000	149,50000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09494
						COST DIRECTE		155,92424
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		9,35545
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**165,27969**
	XAM010	Ud	Assaigs a realitzar en un laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra de morter fresc, presa a l'obra segons la norma UNE-EN 1015-2, per a la determinació de les característiques següents: consistència segons UNE-EN 1015-3. Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assaigs. Redacció de l'informe amb els resultats dels assaigs realitzats. Criteri de mesurament de projecte: Assaig a realitzar segons la documentació del Pla de control de qualitat.	**Rend.: 1,000**				**212,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	MT49DES010	U	Repercussió de desplaçament a obra per la presa de mostres.	1,000	x	0,74000 =	0,74000	
	MT49MOC020	Ud	Toma en obra de muestras de mortero de cemento, cuyo peso no exceda de 50 kg, según UNE-EN 1015-2.	1,000	x	32,02000 =	32,02000	
	MT49MOC050	Ud	Ensayo para determinar la consistencia de un mortero fresco mediante la mesa de sacudidas, según UNE-EN 1015-3.	1,000	x	67,42000 =	67,42000	
	MT49MOC120	Ud	Informe de resultados de los ensayos realizados sobre una muestra de mortero de cemento.	1,000	x	96,06000 =	96,06000	
						Subtotal...	196,24000	196,24000
	Altres:							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,00	% S/	196,24000 =	3,92480	
						Subtotal...	3,92480	3,92480
						COST DIRECTE		200,16480
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		12,00989
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**212,17469**
	XMP030	U	Assajos a realitzar en laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra de perfil laminat per a ús en estructura metàl·lica, agafada en obra, per a la determinació del gruix del recobriment, segons UNE-EN ISO 2808, UNE-EN 13381-8, UNE-EN 13501-2, UNE-EN 13823, UNE-EN ISO 11925-2. Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció d'informe dels resultats dels assajos realitzats. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.			**Rend.: 1,000**		**194,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	MT49DES010	U	Repercussió de desplaçament a obra per la presa de mostres.	1,000	x	0,74000 =	0,74000	
	MT49PMA020	U	Presa en obra de mostres de perfil laminat en estructura metàl·lica, quin pes no excedeixi de 50 kg.	1,000	x	32,02000 =	32,02000	
	MT49RPL010	U	Assaig per determinar el gruix del recobriment d'una mostra de perfil laminat en estructura metàl·lica, segons UNE-EN ISO 2808.	1,000	x	51,34000 =	51,34000	
	MT49RPL020	U	Informe de resultats dels assaigs realitzats sobre el recobriment d'una mostra de perfil laminat en estructura metàl·lica.	1,000	x	96,06000 =	96,06000	
						Subtotal...	180,16000	180,16000
	Altres:							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,00	% S/	180,16000 =	3,60320	
						Subtotal...	3,60320	3,60320

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE	183,76320
DESPESES INDIRECTES 6,00%	11,02579
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**194,78899**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 1	1320011	u	´´Suministro e instalación de central de detección de incendios analógica multiprogramable ID3004-2-001 conectable a la plataforma Cloud CLSS de Honeywell para la sincronización y control de eventos del sistema. Sistema modular equipado con 2 lazos ampliable a 4, con capacidad de 99 detectores y 99 módulos monitores (entrada) o de control (salida) por cada lazo , hasta un total de 396 puntos identificables individualmente, con sensibilidad ajustable de cada sensor al medio ambiente y compatible con sensores láser de alta sensibilidad modelo View, con detectores multicriterio SMART4 y permite la conexión directa al lazo de la nueva gama de equipos de aspiración FAAST-LT. Gran pantalla LCD de 240X64 píxels y teclado de programación, 4 circuitos de salida programables supervisados. Incorpora tarjeta de comunicación opto aislada ISO-RS232 (020-478) para la conexión a impresora, programa de gráficos o a convertidores a protocolos estándar (Modbus y BACnet) y puerto de comunicaciones RS232 en placa. Montada en cabina metálica con fuente de alimentación de 24Vcc/3A incorporada y dos baterías de 12Vcc/12Ah. Capacidad para 1 interfaz de comunicación opcional RS485, ISO-RS485 (020-479) para la conexión de repetidores remotos IDR6A (002-452-001). Permite la conexión directa e integración (gestión) con los sistemas de alarma por voz Variodyn mediante hardware adicional. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Con certificado CPD: 0786-CPD-20878; EN54 parte 2 y 4. Equipada con: - Equipo básico BE3000 (020-538-001) - Tarjeta de comunicaciones ISO-RS232 (020-478) - Cabina metálica CAB-IDA1 (020-472-009) - Tapa frontal para cabina TF-BE3000 (020-480-009) - Fuente de alimentación supervisada de 24 V. y 3 A.FA30 (020-648) - 2 baterías 12 V. 12 A/h PS-1212 Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones. Durante la puesta en marcha, se recomienda realizar una lectura/diagnóstico de los circuitos analógicos, utilizando la herramienta opcional del verificador de lazos POL-200-TS. Marca NOTIFIER Modelo ID3004-2-001´´	**Rend.: 1,000**	**6.081,54 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
ATC00100	h	Cuadrilla albañilería formada por oficial 1ª y peón especializado.	0,500	/R x	35,84000	=	17,92000	
ATC00400	h	Cuadrilla albañilería formada por oficial 1ª instalador y ayudante especialista.	3,000	/R x	36,31000	=	108,93000	
ATC99998	h	Verificación y certificados de lazos.	0,500	/R x	55,00000	=	27,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	ATC99999	h	Programación oficial especializado	4,000	/R x	55,00000 =	220,00000	
						Subtotal...	374,35000	374,35000
	Materials:							
	020-478	u	Tarjeta interfaz ISO-RS232 (020-478) de comunicación serie RS232, optoaislada para conectar una impresora matricial, sistemas de control y gestión técnica o programas de gráficos a las centrales analógicas de la serie ID3000.	1,000	x	384,78000 =	384,78000	
	ID3004-2-001	u	El equipamiento básico BE3000 (020-538-001) para sistemas ID3000 incluye circuito procesador principal CPU, placa base con 2 lazos analógicos ampliables a 4 con módulos LIB3000S (020-588), 4 circuitos de salida, 2 de entrada y 2 de salidas de 24 Vcc. para alimentación de equipos externos y slots de ampliación de interfaz serie RS232 y RS485. Placa frontal con pantalla LCD, teclado y leds indicadores del estado del sistema. Dispone de espacio para ubicar, en el mismo chasis, la fuente de alimentación FA30 (020-648).	1,000	x	4.846,32000 =	4.846,32000	
	PS-1212	u	Batería PS-1212 de 12V. Capacidad 12Ah. Conexión por terminal Fastón.	2,000	x	59,05000 =	118,10000	
	WW00300	u	Material complementario o pzas. E.	20,000	x	0,50000 =	10,00000	
	WW00400	u	Pequeño material	15,000	x	0,25000 =	3,75000	
						Subtotal...	5.362,95000	5.362,95000

COST DIRECTE	5.737,30000
DESPESES INDIRECTES 6,00%	344,23800
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**6.081,53800**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 2	1600023	u	Suministro e instalación de detector óptico de humo analógico inteligente con aislador incorporado NFXI-OPT-SMK. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Funciones lógicas programables desde la central de incendios. Fabricado en ABS pirorretardante. Equipado con doble led que permite ver el estado del detector desde cualquier posición y micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Ideal para fuegos de evolución lenta, con partículas de humo visibles. Incorpora funciones de test manual y automático. Fácilmente desmontable para su limpieza. De color blanco, incluye base B501AP intercambiable con el resto de detectores analógicos y zócalo de superficie SMK400AP para entrada de tubo de hasta 22mm de diámetro exterior. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99 Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-7 y EN54-17 , con certificado CPD: 0786-CPD-20640 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo NFXI-OPT-SMK.	**Rend.: 1,000**				**104,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	ATC99999	h	Programación oficial especializado	0,050	/R x	55,00000 =	2,75000	
	TO01800	h	Oficial 1ª electricista	0,300	/R x	19,11000 =	5,73300	
						Subtotal...	8,48300	8,48300
	Materials:							
	B501AP	u	Base blanca estándar de superficie B501AP para detectores analógicos de la serie NFX y/o Dispositivo óptico acústicos Analógicos , incluye un terminal extra para conexionados de los sensores de la serie NFX con aislador. Dispone de automatismo de bloqueo y terminales de conexión para cable de hasta 2,5mm. Compatible con sensores de la serie 500 y 700 y NFX. Marca NOTIFIER Modelo B501AP.	1,000	x	7,02000 =	7,02000	
	NFXI-OPT	u	Detector óptico de humo con aislador incorporado NFXI-OPT. Detección analógica con algoritmos de procesamiento de la señales captadas por el detector. Ideal para fuegos de evolución lenta, con partículas de humo visibles. Incorpora funciones de test manual y automático y direccionamiento manual decádico (01-159). Dispone de dos leds para la indicación de alarma y salida para indicador remoto. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. Requiere base B501AP.	1,000	x	74,53000 =	74,53000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	SMK400AP	u	Zócalo de superficie de color blanco SMK400AP para entrada de tubo de hasta 22mm de diámetro exterior, disponible en color marfil con referencia (SMK400AP-IV). Requiere una base B501AP. Disponible también en marfil (-IV) para detectores FLS-751 e IDX-751AE Marca NOTIFIER Modelo SMK400AP.	1,000	x	7,36000 =	7,36000	
	WW00300	u	Material complementario o pzas. E.	1,000	x	0,50000 =	0,50000	
	WW00400	u	Pequeño material	1,000	x	0,25000 =	0,25000	
						Subtotal...	89,66000	89,66000
						COST DIRECTE		98,14300
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		5,88858
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**104,03158**
P- 3	1620030	u	Suministro e instalación de detector blanco térmico-termovelocimétrico analógico inteligente con aislador incorporado NFXI-TDIFF. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Funciones lógicas programables desde la central de incendios. Fabricado en ABS pirorretardante. Equipado con doble led que permite ver el estado del detector desde cualquier posición y micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Recomendado para la detección de incendios en ambientes donde la temperatura es baja y estable. Integra la función de temperatura fija 58ºC y termovelocimétrica, con funciones de test manual y automático Fácilmente desmontable para su limpieza. De color blanco, incluye base B501AP intercambiable con el resto de detectores analógicos. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99 Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-5. Clase A1R y EN54-17 , con certificado CPD: 0786-CPD-20643 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo NFXI-TDIFF.			**Rend.: 1,000**		**98,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	ATC99999	h	Programación oficial especializado	0,050	/R x	55,00000 =	2,75000	
	TO01800	h	Oficial 1ª electricista	0,300	/R x	19,11000 =	5,73300	
						Subtotal...	8,48300	8,48300
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B501AP	u	Base blanca estándar de superficie B501AP para detectores analógicos de la serie NFX y/o Dispositivo óptico acústicos Analógicos , incluye un terminal extra para conexionados de los sensores de la serie NFX con aislador. Dispone de automatismo de bloqueo y terminales de conexión para cable de hasta 2,5mm. Compatible con sensores de la serie 500 y 700 y NFX. Marca NOTIFIER Modelo B501AP.	1,000	x	7,02000 =	7,02000	
	NFXI-TDIFF	u	Detector blanco térmico termovelocimétrico analógico con aislador incorporado NFXI-TDIFF. Recomendado para la detección de incendios en ambientes donde la temperatura es baja y estable. Integra la función de temperatura fija 58ºC y termovelocimétrica, con funciones de test manual y automático y direccionamiento decádico (01-159). Dispone de dos leds para la indicación de alarma y salida para indicador remoto. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. Requiere base blanca B501AP.	1,000	x	77,09000 =	77,09000	
	WW00300	u	Material complementario o pzas. E.	1,000	x	0,50000 =	0,50000	
	WW00400	u	Pequeño material	1,000	x	0,25000 =	0,25000	
						Subtotal...	84,86000	84,86000
						COST DIRECTE		93,34300
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		5,60058
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**98,94358**
P- 4	1680030	u	Suministro e instalación de módulo monitor de una entrada direccionable M710E para controlar equipos externos mediante un contacto seco (NA) y resistencia de supervisión fin de línea de 47K. Aislador de línea incorporado en ambas entradas de lazo. Actuación direccionable y programable. LED de señalización de estado multicolor. Selección de dirección mediante dos roto-swich decádicos (01-159) operable y visible lateral y frontalmente. Incluye caja semitransparente M200SMB. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según EN54-18 y EN54-17 con certificado CPD: 0786-CPD-20342 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo M710E.	**Rend.: 1,000**				**99,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	ATC99999	h	Programación oficial especializado	0,050	/R x	55,00000 =	2,75000	
	TO01800	h	Oficial 1ª electricista	0,300	/R x	19,11000 =	5,73300	
						Subtotal...	8,48300	8,48300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	M200SMB	u	Caja para montaje en superficie M200SMB de los módulos de la serie M700 que acepta un único módulo. Dispone de tapa de plástico esmerilado. Permite ver la etiqueta de identificación del producto, los leds y selectores de dirección.	1,000	x	11,54000 =	11,54000	
	M710E	u	Módulo monitor direccionable con 1 circuito de entrada M710E supervisado para la monitorización de equipos de alarma o de señales técnicas que dispongan de contacto libre de tensión. Incorpora circuito aislador de cortocircuito de lazo, led para la indicación del estado del módulo y selector de dirección decádico (01-159). Permite montaje en superficie con caja M200SMB o SMB6-V0, en guía DIN estándar mediante el soporte M200E-DIN o en cualquier tipo de superficie con el soporte M200E-PMB. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99.	1,000	x	73,13000 =	73,13000	
	WW00300	u	Material complementario o pzas. E.	1,000	x	0,50000 =	0,50000	
	WW00400	u	Pequeño material	1,000	x	0,25000 =	0,25000	
						Subtotal...	85,42000	85,42000
						COST DIRECTE		93,90300
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		5,63418
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**99,53718**
P- 5	1680032	u	Suministro e instalación de módulo monitor de dos entradas direccionables M7214 para controlar equipos externos mediante contactos secos (NA) y resistencia de supervisión fin de línea de 47K y una salida direccionable para activar equipos externos mediante un contacto seco (NC/C/NA). Aislador incorporado en ambas entradas de lazo. Actuación direccionable y programable. LED de señalización de estado multicolor para cada entrada y salida. Ocupa tres direcciones consecutivas en el lazo. Selección de dirección mediante dos roto-swich decádicos 801-159) operable y visible lateral y frontalmente. Incluye caja semitransparente M200SMB. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. En protocolo OPAL solo ocupa 1 posición de módulo y en protocolo CLIP ocupa 3 direcciones. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según EN54-18 y EN54-17 con certificado CPD: 0786-CPD-20343 Totalmente instalado programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo M721E.	**Rend.: 1,000**				**139,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	ATC99999	h	Programación oficial especializado	0,050	/R x	55,00000 =	2,75000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	TO01800	h	Oficial 1ª electricista	0,300 /R	x	19,11000 =	5,73300	
						Subtotal...	8,48300	8,48300
	Materials:							
	M200SMB	u	Caja para montaje en superficie M200SMB de los módulos de la serie M700 que acepta un único módulo. Dispone de tapa de plástico esmerilado. Permite ver la etiqueta de identificación del producto, los leds y selectores de dirección.	1,000	x	11,54000 =	11,54000	
	M721E	u	Módulo monitor y de control direccionable M721E. Dispone de 2 circuitos de entrada supervisados para la monitorización de equipos de alarma y de señales técnicas con contactos libres de tensión y 1 circuito de salida de relé con contactos libres de tensión. Incorpora circuito aislador de cortocircuito de lazo, leds para la indicación del estado del módulo y selector de dirección decádico (01-159). Permite montaje en superficie con caja M200SMB o SMB6-V0, en guía DIN estándar mediante el soporte M200E-DIN o en cualquier tipo de superficie con el soporte M200E-PMB.	1,000	x	111,02000 =	111,02000	
	WW00300	u	Material complementario o pzas. E.	1,000	x	0,50000 =	0,50000	
	WW00400	u	Pequeño material	1,000	x	0,25000 =	0,25000	
						Subtotal...	123,31000	123,31000
						COST DIRECTE		131,79300
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		7,90758
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**139,70058**
P- 6	1680070	u	Suministro e instalación de módulo monitor de 10 entradas supervisadas NFXI-MM10 para contactos de entrada libre de tensión con aislador incorporado de cortocircuito, permite la señalización de estados a través de la línea de detección inteligente. Entrada de línea supervisada. Compatible con protocolo CLIP (ocupa 10 direcciones consecutivas en el lazo) y con protocolo OPAL (ocupa una única dirección). Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos y led de estado por cada una de las entradas. Montado en caja para montaje en superficie SMBW-V0. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. En protocolo OPAL solo ocupa 1 posición de módulo y en protocolo CLIP ocupa 10 direcciones. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según EN54-18 y EN54-17 con certificado CPD: 0843-CPD-0124 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo NFXI-MM10.	**Rend.: 1,000**				**401,33 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	ATC99999	h	Programación oficial especializado	0,050 /R	x	55,00000 =	2,75000	
	TO01800	h	Oficial 1ª electricista	0,300 /R	x	19,11000 =	5,73300	
						Subtotal...	8,48300	8,48300
	Materials:							
	NFXI-MM10	u	Módulo monitor direccionable de 10 entradas supervisadas NFXI-MM10 para contactos de entrada libre de tensión con aislador incorporado de cortocircuito, permite la señalización de estados a través de la línea de detección inteligente. Entrada de línea supervisada. Compatible con protocolo CLIP (ocupa 10 direcciones consecutivas en el lazo) y con protocolo OPAL (ocupa una única dirección). Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos y led de estado por cada una de las entradas. Montado en caja para montaje en superficie SMBW-V0 y/o caja metálica (002-439).	1,000	x	331,14000 =	331,14000	
	SMB6-V0	u	Caja de montaje en superficie para incorporar un multimódulo SMB6-V0 . Construida en ABS antiestático color crema claro y tapa ciega. Características ignífugas: V0.	1,000	x	38,24000 =	38,24000	
	WW00300	u	Material complementario o pzas. E.	1,000	x	0,50000 =	0,50000	
	WW00400	u	Pequeño material	1,000	x	0,25000 =	0,25000	
						Subtotal...	370,13000	370,13000
						COST DIRECTE		378,61300
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		22,71678
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**401,32978**

P- 7	1680110	u	Suministro e instalación de pulsador manual de alarma con elemento rearmable, direccionable y con aislador de cortocircuito incorporado M5A-RP02FF-N026-41. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Dispone de Led que permite ver el estado del equipo. Prueba de funcionamiento y rearme mediante llave. Incluye caja para montaje en superficie PS031W y tapa de protección. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-11 y EN54-17 con certificado CPD: 0832-CPD-0702 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo M5A-RP02FF-N026-41.	**Rend.: 1,000**	**115,35 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	ATC99999	h	Programación oficial especializado	0,050 /R	x	55,00000 =	2,75000	
	TO01800	h	Oficial 1ª electricista	0,300 /R	x	19,11000 =	5,73300	
						Subtotal...	8,48300	8,48300
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	M5A-442Q4O70	u	Pulsador de alarma direccionable de 01 a 159, rearmable y con aislador de cortocircuitos incorporado M5A-RP02FF-N026-41. Incluye led de estado, tapa de protección contra rotura accidental y llave para pruebas manuales. Requiere caja PS031W para montaje en superficie. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99.	1,000	x 92,72000 =	92,72000		
	PS031W	u	Caja para montaje en superficie PS031W para los pulsadores de alarma KAC.	1,000	x 6,87000 =	6,87000		
	WW00300	u	Material complementario o pzas. E.	1,000	x 0,50000 =	0,50000		
	WW00400	u	Pequeño material	1,000	x 0,25000 =	0,25000		
					Subtotal...	100,34000	100,34000	
					COST DIRECTE			108,82300
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			6,52938
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**115,35238**
P- 8	1680130	u	Suministro e instalación de pulsador manual de alarma direccionable con aislador de cortocircuito incorporado para instalación en ambientes exteriores W5A-RP02SG-N026-41. Grado de protección IP67. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Dispone de Led que permite ver el estado del equipo. Prueba de funcionamiento y rearme mediante llave. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-11 y EN54-17 con certificado CPD: 0832-CPD-0889 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo W5A-RP02SG-N026-41.		**Rend.: 1,000**			**251,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	ATC99999	h	Programación oficial especializado	0,050	/R x 55,00000 =		2,75000	
	TO01800	h	Oficial 1ª electricista	0,300	/R x 19,11000 =		5,73300	
					Subtotal...		8,48300	8,48300
	Materials:							
	W5A-44RQ4O70	u	Pulsador de alarma direccionable de 01 a 159 con led y aislador de cortocircuitos incorporado para sistemas analógicos de NOTIFIER W5A-RP02SG-N026-41 . Incorpora tapa plástica de protección, cristal y base para montaje en superficie. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99.	1,000	x 228,35000 =		228,35000	
	WW00300	u	Material complementario o pzas. E.	1,000	x 0,50000 =		0,50000	
	WW00400	u	Pequeño material	1,000	x 0,25000 =		0,25000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal...		229,10000	229,10000	
				COST DIRECTE				237,58300
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				14,25498
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**251,83798**
P- 9	1ASAX001	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 80x205 cm, preu alt amb tanca antipànic, model Turia de portes Andreu o equivalent, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada. Inclou tancaportes, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perimetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulla en color RAL a escollir per la DF.	**Rend.: 1,000**				**1.077,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BASAXPI2	u	Lacat de marc i porta 1 fulla amb color RAL a escollir per la DF.	1,000	x	103,00000 =	103,00000	
				Subtotal...			103,00000	103,00000
	Partides d'obra:							
	EASAX001	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 80x205 cm, preu alt amb tanca antipànic, col·locada	1,000	x	381,22625 =	381,22625	
	EAWS1B30	u	Retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, fixat a la paret	1,000	x	58,84802 =	58,84802	
	EAWSX010	u	Molla tancaportes aeri de leva pinyó i cremallera amb força ajustable 1-4s/EN 1154), per a porta tallafocs amb un ample de fulla de fins a 1100mm. Disposa de regulació de velocitat de tancament termoestabilitzada i regulació de cop final hidràulic. Totalment instal.lat sobre fulla i marc. Fabricat conforme a UNE-EN 1154, amb marcat CE i conforme a CTE DB SI. Apte per a portes tallafocs EI2-120.	1,000	x	217,82802 =	217,82802	
	EAZPA120	u	Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació d'1 fulla, amb sistema d'accionament basculant, amb 2 punts de tancament, per a mecanisme vist, homologat segons UNE-EN 1125, instal·lat	1,000	x	256,01425 =	256,01425	
				Subtotal...			913,91654	913,91654

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
							COST DIRECTE	1.016,91654
							DESPESES INDIRECTES 6,00%	61,01499
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.077,93153**
P- 10	1ASAX003	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 160x250 cm, preu alt, col·locada. Inclou tancaportes, selector de tancament, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulles en color RAL a escollir per la DF.	**Rend.: 1,000**				**2.827,81 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BASAXPIN	u	Lacat de marc i porta 2 fulles amb color RAL a escollir per la DF.	1,000	x	207,00000 =	207,00000	
						Subtotal...	207,00000	207,00000
	Partides d'obra:							
	EASAX003	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 160x250 cm, preu alt, col·locada	1,000	x	1.603,12400 =	1.603,12400	
	EAWSX010	u	Molla tancaportes aeri de leva pinyó i cremallera amb força ajustable 1-4s/EN 1154), per a porta tallafocs amb un ample de fulla de fins a 1100mm. Disposa de regulació de velocitat de tancament termoestabilitzada i regulació de cop final hidràulic. Totalment instal.lat sobre fulla i marc. Fabricat conforme a UNE-EN 1154, amb marcat CE i conforme a CTE DB SI. Apte per a portes tallafocs EI2-120.	2,000	x	217,82802 =	435,65604	
	EAZPA230	u	Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació de 2 fulles, amb sistema d'accionament basculant, amb 3 punts de tancament, per a mecanisme vist, homologat segons UNE-EN 1125, instal·lat	1,000	x	421,96442 =	421,96442	
						Subtotal...	2.460,74446	2.460,74446
							COST DIRECTE	2.667,74446
							DESPESES INDIRECTES 6,00%	160,06467
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2.827,80913**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P- 11	1ASAX004	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 170x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada, model Túria de portes Andreu o equivalent. Inclou tancaportes, selector de tancament, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulles en color RAL a escollir per la DF.	**Rend.: 1,000**					**2.149,55 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Materials:								
	BASAXPIN	u	Lacat de marc i porta 2 fulles amb color RAL a escollir per la DF.	1,000	x	207,00000 =	207,00000		
						Subtotal...	207,00000	207,00000	
	Partides d'obra:								
	EASAX004	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 170x205 cm, preu alt, col·locada, model Túria de portes Andreu o equivalent	1,000	x	845,56200 =	845,56200		
	EAWS1B30	u	Retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, fixat a la paret	2,000	x	58,84802 =	117,69604		
	EAWSX010	u	Molla tancaportes aeri de leva pinyó i cremallera amb força ajustable 1-4s/EN 1154), per a porta tallafocs amb un ample de fulla de fins a 1100mm. Disposa de regulació de velocitat de tancament termoestabilitzada i regulació de cop final hidràulic. Totalment instal.lat sobre fulla i marc. Fabricat conforme a UNE-EN 1154, amb marcat CE i conforme a CTE DB SI. Apte per a portes tallafocs EI2-120.	2,000	x	217,82802 =	435,65604		
	EAZPA230	u	Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació de 2 fulles, amb sistema d'accionament basculant, amb 3 punts de tancament, per a mecanisme vist, homologat segons UNE-EN 1125, instal·lat	1,000	x	421,96442 =	421,96442		
						Subtotal...	1.820,87850	1.820,87850	
							COST DIRECTE		2.027,87850
							DESPESES INDIRECTES 6,00%		121,67271
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.149,55121**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 12	1ASAX005	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 120x205 cm, preu alt, col·locada. Inclou tancaportes, selector de tancament, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulles en color RAL a escollir per la DF.	**Rend.: 1,000**				1.589,32 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BASAXPIN	u	Lacat de marc i porta 2 fulles amb color RAL a escollir per la DF.	1,000	x	207,00000 =	207,00000	
						Subtotal...	207,00000	207,00000
	Partides d'obra:							
	EASAX005	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 120x205 cm, preu alt, col·locada, model Túria de portes Andreu o equivalent	1,000	x	652,56200 =	652,56200	
	EAWSX010	u	Molla tancaportes aeri de leva pinyó i cremallera amb força ajustable 1-4s/EN 1154), per a porta tallafocs amb un ample de fulla de fins a 1100mm. Disposa de regulació de velocitat de tancament termoestabilitzada i regulació de cop final hidràulic. Totalment instal.lat sobre fulla i marc. Fabricat conforme a UNE-EN 1154, amb marcat CE i conforme a CTE DB SI. Apte per a portes tallafocs EI2-120.	1,000	x	217,82802 =	217,82802	
	EAZPA230	u	Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació de 2 fulles, amb sistema d'accionament basculant, amb 3 punts de tancament, per a mecanisme vist, homologat segons UNE-EN 1125, instal·lat	1,000	x	421,96442 =	421,96442	
						Subtotal...	1.292,35444	1.292,35444
						COST DIRECTE		1.499,35444
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		89,96127
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.589,31571**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P- 13	1ASAX007	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 90x215 cm, preu alt amb tanca antipànic, model Turia de portes Andreu o equivalent, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada. Inclou col.locació de perfil suplementari per arribar a buit d'obra de 220cm d'alçada. Inclou tancaportes, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulla en color RAL a escollir per la DF.	**Rend.: 1,000**					**1.132,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Materials:								
	BASAXPI2	u	Lacat de marc i porta 1 fulla amb color RAL a escollir per la DF.	1,000	x	103,00000 =	103,00000		
						Subtotal...	103,00000	103,00000	
	Partides d'obra:								
	EASAX007	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x215 cm, preu alt amb tanca antipànic, col·locada, model Turia de portes Andreu, amb tub suplementari per arribar a 2,20m forat d'obra.	1,000	x	433,12400 =	433,12400		
	EAWS1B30	u	Retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, fixat a la paret	1,000	x	58,84802 =	58,84802		
	EAWSX010	u	Molla tancaportes aeri de leva pinyó i cremallera amb força ajustable 1-4s/EN 1154), per a porta tallafocs amb un ample de fulla de fins a 1100mm. Disposa de regulació de velocitat de tancament termoestabilitzada i regulació de cop final hidràulic. Totalment instal.lat sobre fulla i marc. Fabricat conforme a UNE-EN 1154, amb marcat CE i conforme a CTE DB SI. Apte per a portes tallafocs EI2-120.	1,000	x	217,82802 =	217,82802		
	EAZPA120	u	Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació d'1 fulla, amb sistema d'accionament basculant, amb 2 punts de tancament, per a mecanisme vist, homologat segons UNE-EN 1125, instal·lat	1,000	x	256,01425 =	256,01425		
						Subtotal...	965,81429	965,81429	
							COST DIRECTE		1.068,81429
							DESPESES INDIRECTES 6,00%		64,12886
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.132,94315**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 14	1ASAX008	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 160x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada. Model Túria de portes Andreu o equivalent. Inclou també subestructura tubular de fixació amb tu THC-50.5 en acer galvanitzat, fixat a estructura, per a fer-la autoportant. Inclou tancaportes, selector de tancament, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulles en color RAL a escollir per la DF.	**Rend.: 1,000**				**2.255,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BASAXPIN	u	Lacat de marc i porta 2 fulles amb color RAL a escollir per la DF.	1,000	x	207,00000 =	207,00000	
						Subtotal...	207,00000	207,00000
	Partides d'obra:							
	E44Z7A25	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	46,600	x	4,80322 =	223,83005	
	EASA72J2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 160x205 cm, preu alt, col·locada	1,000	x	722,06200 =	722,06200	
	EAWS1B30	u	Retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, fixat a la paret	2,000	x	58,84802 =	117,69604	
	EAWSX010	u	Molla tancaportes aeri de leva pinyó i cremallera amb força ajustable 1-4s/EN 1154), per a porta tallafocs amb un ample de fulla de fins a 1100mm. Disposa de regulació de velocitat de tancament termoestabilitzada i regulació de cop final hidràulic. Totalment instal.lat sobre fulla i marc. Fabricat conforme a UNE-EN 1154, amb marcat CE i conforme a CTE DB SI. Apte per a portes tallafocs EI2-120.	2,000	x	217,82802 =	435,65604	
	EAZPA230	u	Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació de 2 fulles, amb sistema d'accionament basculant, amb 3 punts de tancament, per a mecanisme vist, homologat segons UNE-EN 1125, instal·lat	1,000	x	421,96442 =	421,96442	
						Subtotal...	1.921,20855	1.921,20855
						COST DIRECTE		2.128,20855
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		127,69251

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.255,90106**
P- 15	5690050	u	Suministro e instalación de fuente de alimentación auxiliar HLSPS15 de 24Vcc. Dispone de 2 circuitos de salida de 0.70A.Incluye 2 baterías de 12V 7A/h modelo PS1207. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Conforme EN54-4A2 Totalmente instalada y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca HLSI Modelo HLSPS15.	**Rend.: 1,000**				**323,41 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	TO01800	h	Oficial 1ª electricista	1,000	/R x	19,11000 =	19,11000	
						Subtotal...	19,11000	19,11000
	Materials:							
	HLSPS15	u	Fuente de alimentación auxiliar HLSPS15 de 24Vcc. Dispone de 2 circuitos de salida de 0.70A.	1,000	x	219,00000 =	219,00000	
	PS-1207	u	Batería de 12V PS-1207. Capacidad 7Ah. Conexión por terminal Fastón.	2,000	x	33,12000 =	66,24000	
	WW00300	u	Material complementario o pzas. E.	1,000	x	0,50000 =	0,50000	
	WW00400	u	Pequeño material	1,000	x	0,25000 =	0,25000	
						Subtotal...	285,99000	285,99000
				COST DIRECTE				305,10000
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				18,30600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**323,40600**
P- 16	5710030	u	Suministro e instalación de Retenedor 960120 de pared de bajo perfil de 400N con caja y pulsador, para puerta cortafuego. Caja de plástico reforzado con fibra y pulsador de desbloqueo rojo. Con resorte para impedir que se produzcan remanencias garantizando una fuerza residual cero cuando el electroimán deja de estar alimentado, garantizando el cierre inmediato de la fuerza. El equipo libera la puerta cuando se deja de aplicar la tensión de 24Vcc. Incluye diodo de protección de polaridad invertido y supresión de sobretensión integrado. Placa ferromagnética articulada incluida. Incluye cable de conexión de cada uno de los retenedores de las puertas correspondientes desde la centralita de incendios. Totalmente instalado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca HLSI Modelo 960120.	**Rend.: 1,000**				**78,72 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	TO01800	h	Oficial 1ª electricista	0,300	/R x	19,11000 =	5,73300	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	5,73300	5,73300	
	Materials:							
	960120	u	Retenedor de pared 960120 de 400N con caja y pulsador, para puerta cortafuego. Caja de plástico reforzado con fibra y pulsador de desbloqueo rojo. El equipo libera la puerta cuando se deja de aplicar la tensión de 24Vcc. Incluye diodo de protección y polarización y placa ferromagnética articulada. Consumo corriente: 67mA a 24V (1,6W). Fuerza: 400N. Tamaño muelle cierrapuertas: 3 a 5. Grado de protección: IP42 (Bobina IP54). Peso: 600g. Montaje: Pared o suelo con soporte opcional 960129. Dimensiones: 110x85x38 mm. Especificación: EN1155:1997 y EN14637:2008	1,000	x	67,78000 =	67,78000	
	WW00300	u	Material complementario o pzas. E.	1,000	x	0,50000 =	0,50000	
	WW00400	u	Pequeño material	1,000	x	0,25000 =	0,25000	
					Subtotal...	68,53000	68,53000	
					COST DIRECTE			74,26300
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			4,45578
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**78,71878**
P- 17	5710060	u	Suministro e instalación de Retenedor 960119 de pared de bajo perfil de 800N con caja y pulsador, para puerta cortafuego. Caja de plástico reforzado con fibra y pulsador de desbloqueo rojo. Con resorte para impedir que se produzcan remanencias garantizando una fuerza residual cero cuando el electroimán deja de estar alimentado, garantizando el cierre inmediato de la fuerza. El equipo libera la puerta cuando se deja de aplicar la tensión de 24Vcc. Incluye diodo de protección de polaridad invertido y supresión de sobretensión integrado. Placa ferromagnética articulada incluida. Incluye cable de conexión de cada uno de los retenedores de las puertas correspondientes desde la centralita de incendios. Totalmente instalado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca HLSI Modelo 990119.	**Rend.: 1,000**					**105,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	TO01800	h	Oficial 1ª electricista	0,300	/R x	19,11000 =	5,73300	
					Subtotal...		5,73300	5,73300
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	960119	u	Retenedor de pared 960119 de 800N con caja y pulsador, para puerta cortafuego. Caja de plástico reforzado con fibra y pulsador de desbloqueo rojo. El equipo libera la puerta cuando se deja de aplicar la tensión de 24Vcc. Incluye diodo de protección y polarización y placa ferromagnética articulada. Consumo corriente: 92mA a 24V (2,2W). Fuerza: 800N. Tamaño muelle cierrapuertas: 3 a 7. Grado de protección: IP42 (Bobina IP54). Peso: 1Kg • Montaje: Pared o suelo con soporte opcional 960129 • Dimensiones: 110x85x38 mm • Especificación: EN1155:1997 y EN14637:2008	1,000	x	93,48000 =	93,48000	
	WW00300	u	Material complementario o pzas. E.	1,000	x	0,50000 =	0,50000	
	WW00400	u	Pequeño material	1,000	x	0,25000 =	0,25000	
						Subtotal...	94,23000	94,23000
						COST DIRECTE		99,96300
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		5,99778
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**105,96078**
P- 18	DIO101002	Ud	Desmuntatge de grup de pressió d'aigua contra incendis de més de 500 kg de pes, amb mitjans manuals i mecànics, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obtenció de les conduccions connectades a l'element. Retirada i acopi del material desmuntat. Neteja de les restes d'obra. Càrrega manual i mecànica del material desmuntat i de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri de mesura de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica del projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons les especificacions del projecte.	**Rend.: 1,000**				**193,02 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	MO107	h	Ajudant lampista	3,600	/R x	21,90000 =	78,84000	
						Subtotal...	78,84000	78,84000
	Maquinària:							
	MQ04CAG010A	h	Camió amb grua de fins 6 t.	1,800	/R x	55,38000 =	99,68400	
						Subtotal...	99,68400	99,68400
	Altres:							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,00	% S/	178,52400 =	3,57048	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...	3,57048	3,57048	
				COST DIRECTE		182,09448	
				DESPESES INDIRECTES 6,00%		10,92567	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**193,02015**	
P- 19	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**			**24,93 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x	23,17000 =	23,17000	
				Subtotal...		23,17000	23,17000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,34755
				COST DIRECTE			23,51755
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			1,41105
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,92860**
P- 20	E2R64267	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**Rend.: 1,000**			**7,32 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007 /R x	94,89000 =	0,66423	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,131 /R x	47,68000 =	6,24608	
				Subtotal...		6,91031	6,91031
				COST DIRECTE			6,91031
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,41462
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,32493**
P- 21	E2RA64M0	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 02 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**			**0,00 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B2RA64M0	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 02 segons la Llista Europea de Residus	0,700 x	=		
				Subtotal...			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				
P- 22	E2RA6580	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge 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**				**18,02 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA6580	t	Disposició controlada en centre de reciclatge 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	100,00000 =	17,00000	
						Subtotal...	17,00000	17,00000
				COST DIRECTE				17,00000
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				1,02000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,02000**
P- 23	E2RA6680	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**				**38,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA6680	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	0,200	x	-180,00000 =	-36,00000	
						Subtotal...	-36,00000	-36,00000
				COST DIRECTE				-36,00000
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				-2,16000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**-38,16000**
P- 24	E2RA6770	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**				**0,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE9SDTDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B2RA6770	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,035	x	=		
					Subtotal...			
					COST DIRECTE			
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			
P- 25	E2RA6890	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**				**14,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA6890	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,190	x	70,00000 =	13,30000	
					Subtotal...		13,30000	13,30000
					COST DIRECTE			13,30000
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,79800
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,09800**
P- 26	E2RA6960	m3	Disposició controlada en 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 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**				**0,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA6960	t	Disposició controlada en 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 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,040	x	=		
					Subtotal...			
					COST DIRECTE			
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 27	E2RA71H1	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**				**16,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA71H1	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	11,00000 =	15,95000	
						Subtotal...	15,95000	15,95000
						COST DIRECTE		15,95000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,95700
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,90700**
P- 28	E2RA72F1	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 ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**				**11,02 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA72F1	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 ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus	0,800	x	13,00000 =	10,40000	
						Subtotal...	10,40000	10,40000
						COST DIRECTE		10,40000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,62400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,02400**
P- 29	E2RA7LP1	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 terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**				**9,86 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B2RA7LP1	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 terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x 9,30000 =	9,30000		
					Subtotal...	9,30000		9,30000
					COST DIRECTE			9,30000
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,55800
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,85800**
P- 30	E5615K60	m2	Subministrament i instal.lació de sistema modular de policarbonat cel.lular amb doble protección U.V. per a cobertes translúcides o façanes ArcoPlus®626 de Aislux o equivalent, per a substitució de les lluernes existents. Sistema modular format per pannells de policarbonat cel.lular amb doble protecció U.V., de 6 parets amb gruix de 20mm, color opal, amb una transmissió lluminosa del 33%, un factor solar del 48% i un coeficient de sombrejat de 0,55. Classificació de reacció al foc B-s1 d0, de 6 parets i ample útil de 600mm, una transmitància tèrmica de 1,7 W/m2K, aillament acústic de 22dB, protecció a UV en les dues cares. S'instal.la mitjançant la perfileria d'alumini del sistema, perfil de 32mm Ref. 4243. Les celdes aniran tancades mitjançant U d'alumini del sistema, i tant les bases com els remats perimetrals estaran instal.lades segons les especificacions tècniques entregades per Aislux. S'inclou el subministrament i inistal.lació de tots els elements que composen el sistema, inclosos bases, remats, connexions elèctriques, mitjans d'elevació, seguretat, neteja, transport, etc., seguint les indicacions de la direcció facultativa. Inclou retirada de xapes de remat i estanquitat superior i inferior existents, per permetre la col.locació. Una vegada instal.lat el sistema, reposició de noves xapes confomades d'acer galvanitzat (carener superior iminvell inferior) i prelacat en la mateixa posició, per assegurar l'estanquitat de la solució per geometria. Prestacions: - Facilitat i economia de colocació - Transmissió de la llum 33% - Resistència als raigs U.V. i a la calamarsa - Aillament tèrmic. Transmitància 1,70 W/m2K - Reacció al foc segons EN 13501-1: B-s1 d0	**Rend.: 1,000**				**116,46 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	1,400 /R	x 19,62000 =	27,46800		
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,700 /R	x 18,28000 =	12,79600		
					Subtotal...	40,26400		40,26400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B0CAX001	m2	Placa de policarbonat cel·lular de 20 mm de gruix i 6 parets, de 600 mm d'amplària i tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares, model ArcoPlus®626, de Aislux o equivalent. prestacions: - Facilitat i economia de colocació - Transmissió de la llum 33% - Resistència als raigs U.V. i a la calamarsa - Aillament tèrmic. Transmitància 1,70 W/m2K - Reacció al foc segons EN 13501-1: B-s1 d0	1,000	x	39,67000 =	39,67000	
	B56ZX001	m2	Perfileria i elements auxiliars per a lluernes de plaques de policarbonat de 14 a 20 mm de gruix, sistema Arcoplus 626 de Aislux o equivalent. Perfils de 32mm Ref.4243 i perfil U perimetral alumini Ref.4271, així abraçaderes i la resta d'elements per al seu muntatge sobre estructura existent.	1,000	x	19,60000 =	19,60000	
	B5ZA1BE8	m	Carener de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix, de 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 8 plecs, similar a l'existent i adaptat a la col.locació del nou lluernari de policarbonat cel.lular.	0,260	x	22,75000 =	5,91500	
	B5ZDX001	m	Peça per a minvell de planxa d'acer galvanitzat de 0,7 mm de gruix, de 45 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, similar a l'existent, adaptada a la nova col.locació de lluernari de policarbonat.	0,260	x	13,11000 =	3,40860	
						Subtotal...	68,59360	68,59360
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,00660
						COST DIRECTE		109,86420
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		6,59185
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**116,45605**
P- 31	E5ZJX001	m	Repàs, neteja i reparació de les canals pluvials de coberta en planxa d'acer plegada i galvanitzada. la partida inclou: - Neteja per l'exterior de la canal. - Reparació puntual en punts d'entrada d'aigua millorant l'estanquitat. - Retirada, gestió de residus i nova execució de canals de drenatge de coberta que estiguin molt deteriorats, amb connexió a baixants existents, en planxa conformada d'acer galvanitzat, mateixa secció que la existent.	**Rend.: 1,000**				**32,25 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	19,62000 =	7,84800	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	18,28000 =	3,65600	
						Subtotal...	11,50400	11,50400
	Materials:							
	B5ZJA160	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de D 155 mm i 33 cm de desenvolupament	2,000	x	4,54000 =	9,08000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B5ZJX001	m	Canal exterior de secció igual a l'existent, de planxa d'acer galvanitzat de gruix 0,5 mm, amb 5 plecs i 70 cm de desenvolupament, com a màxim	0,330	x	22,00000 =	7,26000	
	B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	4,000	x	0,26000 =	1,04000	
	B7J5009A	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà de polimerització ràpida monocomponent	0,100	x	11,96000 =	1,19600	
						Subtotal...	18,57600	18,57600
						DESPESES AUXILIARS 3,00%		0,34512
						COST DIRECTE		30,42512
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,82551
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,25063**
P- 32	E612BR14	m2	Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	**Rend.: 1,000**				**37,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x	27,76000 =	16,65600	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,17000 =	6,95100	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,150	/R x	23,96000 =	3,59400	
						Subtotal...	27,20100	27,20100
	Maquinària:							
	C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,150	/R x	1,70000 =	0,25500	
						Subtotal...	0,25500	0,25500
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,0136	x	1,62000 =	0,02203	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0575	x	44,07000 =	2,53403	
	B0F1G2AL	u	Maó calat R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	31,5152	x	0,15000 =	4,72728	
						Subtotal...	7,28334	7,28334
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,68003
						COST DIRECTE		35,41937
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,12516
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,54453**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 33	E652X001	m2	Sistema d'envà autoportant per a divisòries fins a 4m, format per sistema d'envà autoportant EI90, composat per plaques de silicat càlcic en matriu mineral PROMATEC-100X de 1x12mm + 1x12mm de gruix, muntants de 48mm cada 400mm, llana mineral de 50mm, densitat 840 kg/m3 i coeficient de conductivitat tèrmica 0,25 W/mK, classe d'exposició Y, resistència a la difusió d'aigua de 11-14 i mòdul d'elasticitat de >2000 MPa. Totalment instal.lat incloent-hi part proporcional d'estructura auxiliar de montants i canals, fixacions, rejuntat i altres elements segons la Solució Constructiva 9.7a del Catàleg Promat i el seu corresponent informe de classificació amb norma EN 13381-2 i assaig amb norma EN 1364-1. El sistema admet sistemes comuns com endolls, interruptors, aplics i comportes de registre. Inclou també segellat de pas d'instal.lacions.	**Rend.: 1,000**				**65,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	19,62000 =	3,92400	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	18,28000 =	2,74200	
						Subtotal...	6,66600	6,66600
	Materials:							
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	1,260	x	9,30000 =	11,71800	
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,120	x	2,43000 =	0,29160	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x	0,15000 =	0,90000	
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	7,350	x	1,11000 =	8,15850	
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,9975	x	1,08000 =	1,07730	
	B7C9T640	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	1,050	x	6,44000 =	6,76200	
	B7D9X001	m2	Placa de silicat integrat en una matriu mineral, de protecció contra el foc, de 12 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica de 0,25 W/mK i una densitat de 840 kg/m3, incombustible i d'aplicació en edificació i indústria, tipus PROMATEC-100X de Promat o equivalent.	2,100	x	12,00000 =	25,20000	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,07000 =	0,85600	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,07000 =	0,28000	
						Subtotal...	55,24340	55,24340
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09999
						COST DIRECTE		62,00939
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		3,72056
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**65,72995**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 34	E652X002	m2	Tabica vertical de plaques de guix laminat format per estructura doble reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 130 mm, muntants cada 600 mm de 90 mm d'amplària i canals de 90 mm d'amplària fent una biga triangulada, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament	**Rend.: 1,000**				**48,45 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,115	/R x	19,62000 =	2,25630	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,115	/R x	18,28000 =	2,10220	
						Subtotal...	4,35850	4,35850
	Materials:							
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,300	x	9,30000 =	2,79000	
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,150	x	2,43000 =	0,36450	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	12,000	x	0,15000 =	1,80000	
	B0CC1410	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	2,060	x	7,90000 =	16,27400	
	B6B11411	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 90 mm d'amplària	9,786	x	1,52000 =	14,87472	
	B6B12411	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 90 mm d'amplària	1,995	x	1,47000 =	2,93265	
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	1,880	x	0,59000 =	1,10920	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,07000 =	0,85600	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,07000 =	0,28000	
						Subtotal...	41,28107	41,28107
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06538
						COST DIRECTE		45,70495
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,74230
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48,44724**
P- 35	E652X010	m2	Sistema d'envà autoportant per a divisòries fins a 6m, format per sistema d'envà autoportant EI90-120, composat per plaques de silicat càlcic en matriu mineral PROMATEC-100X de 2x20mm + 2x20mm de gruix, muntants de 100mm cada 400mm, llana mineral de 50mm, densitat 840 kg/m3 i coeficient de conductivitat tèrmica 0,25 W/mK, classe d'exposició Y, resistència a la difusió d'aigua de 11-14 i mòdul d'elasticitat de >2000 MPa. Totalment instal.lat incloent-hi part proporcional d'estructura auxiliar de montants i canals, fixacions, rejuntat i altres elements segons la Solució Constructiva 9.7b del Catàleg Promat i el seu corresponent informe de classificació amb norma EN 13381-2 i assaig amb norma EN 1364-1. El sistema admet sistemes comuns com endolls, interruptors, aplics i comportes de registre. Inclou també segellat de pas d'instal.lacions.	**Rend.: 1,000**				**110,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,220 /R	x	19,62000 =	4,31640	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,100 /R	x	18,28000 =	1,82800	
						Subtotal...	6,14440	6,14440
	Materials:							
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	1,260	x	9,30000 =	11,71800	
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,120	x	2,43000 =	0,29160	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x	0,15000 =	0,90000	
	B6B11511	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 100 mm d'amplària	7,350	x	1,71000 =	12,56850	
	B6B12511	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 100 mm d'amplària	0,9975	x	1,62000 =	1,61595	
	B7C9T640	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	1,050	x	6,44000 =	6,76200	
	B7D9X010	m2	Placa de silicat integrat en una matriu mineral, de protecció contra el foc, de 20 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica de 0,25 W/mK i una densitat de 840 kg/m3, incombustible i d'aplicació en edificació i indústria, tipus PROMATEC-100X de Promat o equivalent.	4,200	x	15,00000 =	63,00000	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,07000 =	0,85600	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,07000 =	0,28000	
						Subtotal...	97,99205	97,99205
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09217
						COST DIRECTE		104,22862
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		6,25372
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**110,48233**

P- 36	E83E146D	m2	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 63 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca	**Rend.: 1,000**				**34,76 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,380 /R	x	19,62000 =	7,45560	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,130 /R	x	18,28000 =	2,37640	
						Subtotal...	9,83200	9,83200
	Materials:							
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,420	x	9,30000 =	3,90600	
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,120	x	2,43000 =	0,29160	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x	0,15000 =	0,90000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0CC1410	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	7,90000 =	8,13700	
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	3,500	x	1,11000 =	3,88500	
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,950	x	1,08000 =	1,02600	
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,470	x	0,59000 =	0,27730	
	B7C9R5L0	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	3,16000 =	3,25480	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,07000 =	0,85600	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,07000 =	0,28000	
						Subtotal...	22,81370	22,81370
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14748
						COST DIRECTE		32,79318
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,96759
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,76077**

P- 37	E83E196D	m2	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 63 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 1 placa hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca	**Rend.: 1,000**				**38,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,380	/R x	19,62000 =	7,45560	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,130	/R x	18,28000 =	2,37640	
						Subtotal...	9,83200	9,83200
	Materials:							
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,420	x	9,30000 =	3,90600	
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,120	x	2,43000 =	0,29160	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x	0,15000 =	0,90000	
	B0CC2410	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	11,75000 =	12,10250	
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	3,500	x	1,11000 =	3,88500	
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,950	x	1,08000 =	1,02600	
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,470	x	0,59000 =	0,27730	
	B7C9R5L0	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	3,16000 =	3,25480	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,07000 =	0,85600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,07000 =	0,28000	
						Subtotal...	26,77920	26,77920
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14748
						COST DIRECTE		36,75868
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,20552
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,96420**
P- 38	E894X001	m2	Pintat d'estructura d'acer (prèviament ignifugada) amb pintura poliuretà bicomponent d'alta resistència a l'exterior, dues capes d'acabat. La pintura serà compatible amb la pintura ignífuga (promapaint o equivalent), prèvia comprovació de compatibilitat química amb el fabricant de la pintura ignífuga, aplicada segons instruccions del fabricant de la pintura ignífuga.	**Rend.: 1,000**				**26,15 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,350	/R x	23,85000 =	8,34750	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,020	/R x	21,17000 =	0,42340	
						Subtotal...	8,77090	8,77090
	Maquinària:							
	CL40AAAA	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	0,350	/R x	39,44000 =	13,80400	
						Subtotal...	13,80400	13,80400
	Materials:							
	B89ZV000	kg	Pintura poliuretà bicomponent	0,255	x	7,71000 =	1,96605	
						Subtotal...	1,96605	1,96605
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13156
						COST DIRECTE		24,67251
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,48035
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,15286**
P- 39	EB12X001	m	Barana d'acer per pintar, per a escala d'ús restringit i manteniment, format per muntants i travessers de tub foradat circular 40.2, muntants cada 120 cm, de 90 cm d'alçària, segons disseny, fixada mitjançant soldadura a estructura metàl.lica.	**Rend.: 1,000**				**104,13 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	28,20000 =	11,28000	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	24,74000 =	4,94800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	16,22800	16,22800	
	Materials:							
	BB12X001	m	Barana d'acer per pintar, per a escala d'ús restringit i manteniment, format per muntants i travessers de tub foradat circular 40.2, muntants cada 120 cm, de 90 cm d'alçària, segons disseny.	1,200 x	68,00000 =	81,60000		
					Subtotal...	81,60000	81,60000	
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,40570	
					COST DIRECTE		98,23370	
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		5,89402	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**104,12772**	
P- 40	EB32XR02	u	Subministrament i instal.lació de reixa intumescent tallafocs de 700x700, EI-120, per a ventilació de trafos, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra.	**Rend.: 1,000**				**1.005,48 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,200 /R x	27,76000 =	33,31200		
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x	23,17000 =	23,17000		
					Subtotal...	56,48200	56,48200	
	Materials:							
	BB32RI01	u	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm	1,000 x	880,00000 =	880,00000		
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,100 x	112,37960 =	11,23796		
					Subtotal...	891,23796	891,23796	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,84723	
					COST DIRECTE		948,56719	
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		56,91403	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.005,48122**	
P- 41	EB32XR03	m2	Subministrament i instal.lació de reixa amb bastiment perimetral de perfils L 30x30 mm, i elements de gelosia amb perfils ZC amb xapa de 1mm de gruix galvanitzada, segons disseny, ancorada amb morter de ciment.	**Rend.: 1,000**				**132,30 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,600 /R x	27,76000 =	16,65600		
	A0140000	h	Manobre	0,400 /R x	23,17000 =	9,26800		
					Subtotal...	25,92400	25,92400	
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BB32XR02	m2	Reixa amb bastiment perimetral de perfils L 30x30 mm, i elements de gelosia amb perfils ZC amb xapa de 1mm de gruix galvanitzada, segons disseny.	1,000	x 98,50000 =	98,50000		
					Subtotal...	98,50000		98,50000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,38886
					COST DIRECTE			124,81286
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			7,48877
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**132,30163**
P- 42	EB71UE40	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1. Muntatge en xapa grecada de coberta, tipus 26 (PR50) marca IGENA o equivalent amb les mateixes prestacions.	**Rend.: 1,000**				**914,89 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R	x 28,69000 =	14,34500		
					Subtotal...	14,34500		14,34500
	Materials:							
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	8,000	x 4,71000 =	37,68000		
	B147UE40	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1. Muntatge en xapa grecada de coberta, tipus 26 (PR50) marca IGENA o equivalent amb les mateixes prestacions.	1,000	x 810,58000 =	810,58000		
					Subtotal...	848,26000		848,26000
					DESPESES AUXILIARS 3,50%			0,50208
					COST DIRECTE			863,10708
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			51,78642
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**914,89350**
P- 43	EB71UH20	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb reblons sobre coberta, segons UNE_EN 795/A1. Model poste amb peanya PR50 de IGENA, fixació mitjançant reblons. Muntatge en xapa grecada de coberta, tipus 26 (PR50) marca IGENA o equivalent amb les mateixes prestacions.	**Rend.: 1,000**				**143,70 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300 /R	x	18,28000 =	5,48400	
						Subtotal...	5,48400	5,48400
	Materials:							
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	4,71000 =	9,42000	
	B147X001	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb reblons en coberta de xapa conformada, segons UNE_EN 795/A1. Poste amb peanya tipus PR50, marca IGENA o equivalent amb les mateixes prestacions.	1,000	x	120,47000 =	120,47000	
						Subtotal...	129,89000	129,89000
						DESPESES AUXILIARS 3,50%		0,19194
						COST DIRECTE		135,56594
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		8,13396
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**143,69990**
P- 44	EB71X001	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat. Muntatge en xapa grecada de coberta, tipus 26 (PR50) marca IGENA o equivalent amb les mateixes prestacions. Homologada amb garantia.	**Rend.: 1,000**				**14,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,030 /R	x	28,69000 =	0,86070	
						Subtotal...	0,86070	0,86070
	Materials:							
	B147UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1. Muntatge en xapa grecada de coberta, tipus 26 (PR50) marca IGENA o equivalent amb les mateixes prestacions.	1,050	x	12,54000 =	13,16700	
						Subtotal...	13,16700	13,16700
						DESPESES AUXILIARS 3,50%		0,03012
						COST DIRECTE		14,05782
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,84347
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,90129**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 45	EM21N001	u	Vàlvula reductora de pressió, d'acer, unió amb brides, de 2´´ de diàmetre, PN=12 bar, pintada amb pintura epoxi color vermell RAL 3000 Inclou: Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.	**Rend.: 1,000**				**820,28 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	28,69000 =	10,32840	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,360	/R x	24,61000 =	8,85960	
						Subtotal...	19,18800	19,18800
	Materials:							
	MT41SVC080R	Ud	Válvula reductora de presión, de acero, unión con bridas, de 2´´ de diámetro, PN=12 bar, pintada con pintura epoxi color rojo RAL 3000.	1,000	x	754,66000 =	754,66000	
						Subtotal...	754,66000	754,66000
						COST DIRECTE		773,84800
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		46,43088
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**820,27888**
P- 46	FDK254F3	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	**Rend.: 1,000**				**68,72 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	27,76000 =	27,76000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000 =	23,17000	
						Subtotal...	50,93000	50,93000
	Materials:							
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0118	x	20,28000 =	0,23930	
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,1162	x	83,05000 =	9,65041	
	B0DF7G0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,007	x	1,06000 =	1,06742	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	8,700	x 0,25000 =	2,17500		
					Subtotal...	13,13213		13,13213
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,76395
					COST DIRECTE			64,82608
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			3,88956
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,71564**
P- 47	IOB021	U	Grup de pressió d'aigua contra incendis, format per: una bomba principal centrífuga, d'un esglaó i d'una entrada, cos d'impulsió de ferro colat GG25 en espiral amb potes de suport i suport coixinet amb pota de suport, aspiració axial i boca d'impulsió radial cap amunt, rodet radial de ferro colat GG25, tancat, compensació hidràulica mitjançant orificis de descàrrega al rodet, suport amb rodaments de boles lubrificats per tota la vida, estanquitat de l'eix mitjançant tancament mecànic segons DIN 24960, eix i camisa externa d'acer inoxidable AISI 420, accionada per motor asíncron de 2 pols de 5,5 kW, aïllament classe F, protecció IP55, eficiència IE3, per a alimentació trifàsica a 400/690 V, una bomba auxiliar jockey, amb camisa externa d'acer inoxidable AISI 304, eix d'acer inoxidable AISI 416, cossos d'aspiració i impulsió i contrabrides de ferro colat, difusors de policarbonat amb fibra de vidre, tanca mecànica, accionada per motor elèctric de 0,9 kW, dipòsit hidropneumàtic de 20 l, bancada metàl·lica, vàlvules de tall, antiretorn i d'aïllament, manòmetres, pressòstats, quadre elèctric de força i control per a l'operació totalment automàtica del grup, suport metàl·lic per a quadre elèctric, col·lector d'impulsió. Inclús suports, peces especials i accessoris. Inclou: Replanteig i traçat de tubs. Col·locació i fixació del grup de pressió. Col·locació i fixació de tubs i accessoris. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	**Rend.: 1,000**				**7.615,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	MO008	h	Oficial 1ª fontanero.	7,373	/R x	23,74000 =	175,03502	
	MO107	h	Ajudant lampista	7,373	/R x	21,90000 =	161,46870	
						Subtotal...	336,50372	336,50372
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	MT3779027	U	Grup de pressió d'aigua contra incendis, format per: una bomba principal centrífuga, d'un esglaó i d'una entrada, cos d'impulsió de ferro colat GG25 en espiral amb potes de suport i suport coixinet amb pota de suport, aspiració axial i boca d'impulsió radial cap amunt, rodet radial de ferro colat GG25, tancat, compensació hidràulica mitjançant orificis de descàrrega al rodet, suport amb rodaments de boles lubrificats per tota la vida, estanquitat de l'eix mitjançant tancament mecànic segons DIN 24960, eix i camisa externa d'acer inoxidable AISI 420, accionada per motor asíncron de 2 pols de 5,5 kW, aïllament classe F, protecció IP55, eficiència IE3, per a alimentació trifàsica a 400/690 V, una bomba auxiliar jockey, amb camisa externa d'acer inoxidable AISI 304, eix d'acer inoxidable AISI 416, cossos d'aspiració i impulsió i contrabrides de ferro colat, difusors de policarbonat amb fibra de vidre, tanca mecànica, accionada per motor elèctric de 0,9 kW, dipòsit hidropneumàtic de 20 l, bancada metàl·lica, vàlvules de tall, antiretorn i d'aïllament, manòmetres, pressòstats, quadre elèctric de força i control per a l'operació totalment automàtica del grup, suport metàl·lic per a quadre elèctric, col·lector d'impulsió, peces especials i accessoris, muntat, connexionat i provat en fàbrica, segons UNE 23500.	1,000	x	6.707,03000 =	6.707,03000	
						Subtotal...	6.707,03000	6.707,03000
	Altres:							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,00	% S/	7.043,53350 =	140,87067	
						Subtotal...	140,87067	140,87067
						COST DIRECTE		7.184,40439
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		431,06426
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.615,46865**
P- 48	IOJ052	U	Segellat de pas de cables amb aïllament, de diàmetre exterior menor o igual de 21 mm, a través d'una obertura de 100 cm², en mur de 15 cm d'espessor, per a protecció passiva contra incendis i garantir la resistència al foc EI 90, segons UNE-EN 1366-3, amb morter cimentós Promastop-M ´´PROMAT´´, color gris. Inclou: Neteja i preparació del parament. Aplicació del morter, amb plana. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	**Rend.: 1,000**				**4,98 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,072	/R x	24,86000 =	1,78992	
						Subtotal...	1,78992	1,78992
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	MT09MRP010C	kg	Morter de ciment Promastop-M ´´PROMAT´´, color gris, apte per ser revestit, classe X, segons EOTA TR024.	1,450	x	1,94000 =	2,81300	
						Subtotal...	2,81300	2,81300
	Altres:							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,00	% S/	4,60300 =	0,09206	
						Subtotal...	0,09206	0,09206
						COST DIRECTE		4,69498
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,28170
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,97668**
P- 49	IOJ112	U	Segellat de pas de canonada metàl·lica, de 17 de diàmetre exterior, amb aïllament local no interromput, a través d'una obertura de 100 cm², en mur de 20 cm d'espessor, per a protecció passiva contra incendis i garantir la resistència al foc EI 120, segons UNE-EN 1366-3, amb morter cimentós Promastop-M ´´PROMAT´´, color gris. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'aïllament de la canonada. Inclou: Neteja i preparació del parament. Aplicació del morter, amb plana. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	**Rend.: 1,000**				**6,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,072	/R x	24,86000 =	1,78992	
						Subtotal...	1,78992	1,78992
	Materials:							
	MT09MRP010C	kg	Morter de ciment Promastop-M ´´PROMAT´´, color gris, apte per ser revestit, classe X, segons EOTA TR024.	1,950	x	1,94000 =	3,78300	
						Subtotal...	3,78300	3,78300
	Altres:							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,00	% S/	5,57300 =	0,11146	
						Subtotal...	0,11146	0,11146
						COST DIRECTE		5,68438
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,34106
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,02544**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 50	IOJ152	U	Segellat de pas de canonada de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, i d'entre 1,8 i 7,7 mm d'espessor, en mur de 15 cm d'espessor, per a protecció passiva contra incendis i garantir la resistència al foc EI 120, segons UNE-EN 1366-3, sistema ´´PROMAT´´, amb morter cimentós Promastop-M ´´PROMAT´´, color gris i abraçadora intumescent, FC6/050 ´´PROMAT´´, a cada cara del mur. Inclús elements de fixació. Inclou: Neteja i preparació del parament. Aplicació del morter, amb plana. Col·locació de les abraçadores al voltant del tub. Tancament de les abraçadores. Fixació de les abraçadores al parament suport. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	**Rend.: 1,000**				**87,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	0,293	/R x	29,67000 =	8,69331	
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,293	/R x	24,86000 =	7,28398	
						Subtotal...	15,97729	15,97729
	Materials:							
	MT09MRP010C	kg	Morter de ciment Promastop-M ´´PROMAT´´, color gris, apte per ser revestit, classe X, segons EOTA TR024.	0,177	x	1,94000 =	0,34338	
	MT4OP674	U	Abraçadora intumescent, FC6/050 ´´PROMAT´´, de 77 mm de diàmetre nominal exterior i de 60 mm de diàmetre nominal interior, classe Y1, segons EOTA TR024, per a canonada combustible, amb elements de fixació.	2,000	x	32,43000 =	64,86000	
						Subtotal...	65,20338	65,20338
	Altres:							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,00	% S/	81,18050 =	1,62361	
						Subtotal...	1,62361	1,62361
						COST DIRECTE		82,80428
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		4,96826
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**87,77254**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 51	IOR102	m²	Protección pasiva contra incendios de viga reforzada con hoja de fibra de carbono Drizoro Wrap ´´DRIZORO´´, con placas de silicato cálcico Promatect-AD ´´PROMAT´´, de 1200x2500 mm y 50 mm de espesor, con los bordes cuadrados, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego EI 120, según UNE-EN 1365-2. Incluso tornillería para la fijación de las placas, placa de silicato cálcico Promatect-H ´´PROMAT´´ para la protección del refuerzo y adhesivo K84 ´´PROMAT´´, para el sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el refuerzo de fibra de carbono. Incluye: Protección del refuerzo. Corte de las placas. Fijación de las placas. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	**Rend.: 1,000**				**198,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	MO011	h	Oficial 1ª montador.	0,600	/R x	23,74000 =	14,24400	
	MO080	h	Ayudante montador.	0,600	/R x	21,94000 =	13,16400	
						Subtotal...	27,40800	27,40800
	Materials:							
	MT12PLO020A	m²	Placa de silicato cálcico Promatect-AD ´´PROMAT´´, de 1200x2500 mm y 50 mm de espesor, con los bordes cuadrados, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, apta para ser revestida.	2,050	x	63,20000 =	129,56000	
	MT12PLO030A	m²	Placa de silicato cálcico Promatect-H ´´PROMAT´´, de 1200x2500 mm y 10 mm de espesor, con los bordes cuadrados, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, apta para ser revestida.	1,000	x	25,28000 =	25,28000	
	MT12PPO020A	kg	Adhesivo a base de silicato cálcico en emulsión acuosa, K84 ´´PROMAT´´.	0,250	x	4,89000 =	1,22250	
	MT12PSG081F	Ud	Tornillo autoperforante 3,9x55 mm.	4,000	x	0,02000 =	0,08000	
	MT12PSG081G	Ud	Tornillo autoperforante 4,2x70 mm.	8,000	x	0,03000 =	0,24000	
						Subtotal...	156,38250	156,38250
	Altres:							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,00	% S/	183,79050 =	3,67581	
						Subtotal...	3,67581	3,67581

COST DIRECTE	187,46631
DESPESES INDIRECTES 6,00%	11,24798
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**198,71429**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 52	IOR042000100	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC4 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 736 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 30 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final.	**Rend.: 1,000**	**22,79 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
MO038	h	Oficial 1ª pintor.	0,260	/R x	23,10000 =	6,00600	
					Subtotal...	6,00600	6,00600
Materials:							
MT27PWP010G	kg	Pintura intumescent para interior o exterior, Promapaint-SC4 ´´PROMAT´´, a base de copolímers acrílics a emulsió aquosa, color blanc; per a aplicar amb pistola d'alta pressió o amb brotxa.	1,472	x	10,24000 =	15,07328	
					Subtotal...	15,07328	15,07328
Altres:							
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,00	% S/	21,07950 =	0,42159	
					Subtotal...	0,42159	0,42159

COST DIRECTE		21,50087
DESPESES INDIRECTES	6,00%	1,29005
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,79092**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 53	IOR042000101	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 1833 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 60 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final.	**Rend.: 1,000**	**54,02 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
MO038	h	Oficial 1ª pintor.	0,520	/R x	23,10000 =	12,01200	
					Subtotal...	12,01200	12,01200
Materials:							
MT27PWP010E	kg	Pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc; per aplicar amb pistola d'alta pressió o amb brotxa.	3,849	x	9,86000 =	37,95114	
					Subtotal...	37,95114	37,95114
Altres:							
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,00	% S/	49,96300 =	0,99926	
					Subtotal...	0,99926	0,99926

COST DIRECTE		50,96240
DESPESES INDIRECTES	6,00%	3,05774
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**54,02014**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 54	IOR042000102	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 3557 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 90 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final.	**Rend.: 1,000**	**99,12 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
MO038	h	Oficial 1ª pintor.	0,780	/R x	23,10000 =	18,01800	
					Subtotal...	18,01800	18,01800
Materials:							
MT27PWP010E	kg	Pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc; per aplicar amb pistola d'alta pressió o amb brotxa.	7,470	x	9,86000 =	73,65420	
					Subtotal...	73,65420	73,65420
Altres:							
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,00	% S/	91,67200 =	1,83344	
					Subtotal...	1,83344	1,83344

COST DIRECTE		93,50564
DESPESES INDIRECTES	6,00%	5,61034
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**99,11598**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 55	IOR042000103	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 5840 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 120 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final.	**Rend.: 1,000**	**150,22 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
MO038	h	Oficial 1ª pintor.	0,780	/R	x	23,10000 =	18,01800	
						Subtotal...	18,01800	18,01800
Materials:								
MT27PWP010E	kg	Pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc; per aplicar amb pistola d'alta pressió o amb brotxa.	12,264		x	9,86000 =	120,92304	
						Subtotal...	120,92304	120,92304
Altres:								
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,00	%	s/	138,94100 =	2,77882	
						Subtotal...	2,77882	2,77882

COST DIRECTE		141,71986
DESPESES INDIRECTES	6,00%	8,50319
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**150,22305**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 56	IOR042000110	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC4 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 964 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 30 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final.	**Rend.: 1,000**	**27,84 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
MO038	h	Oficial 1ª pintor.	0,260	/R x	23,10000 =	6,00600	
					Subtotal...	6,00600	6,00600
Materials:							
MT27PWP010G	kg	Pintura intumescent para interior o exterior, Promapaint-SC4 ´´PROMAT´´, a base de copolímers acrílics a emulsió aquosa, color blanc; per a aplicar amb pistola d'alta pressió o amb brotxa.	1,928	x	10,24000 =	19,74272	
					Subtotal...	19,74272	19,74272
Altres:							
OP00TAL020	U	Trepant amb batedora.	1,000	x	=		
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,00	% S/	25,74850 =	0,51497	
					Subtotal...	0,51497	0,51497

COST DIRECTE		26,26369
DESPESES INDIRECTES	6,00%	1,57582
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,83951**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 57	IOR042000111	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 2533 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 60 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final.	**Rend.: 1,000**	**72,94 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
MO038	h		Oficial 1ª pintor.	0,650	/R x	23,10000 =	15,01500	
						Subtotal...	15,01500	15,01500
Materials:								
MT27PWP010E	kg		Pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc; per aplicar amb pistola d'alta pressió o amb brotxa.	5,319	x	9,86000 =	52,44534	
						Subtotal...	52,44534	52,44534
Altres:								
%ZZ	%		Costos directes complementaris	2,00	% S/	67,46050 =	1,34921	
						Subtotal...	1,34921	1,34921

COST DIRECTE		68,80955
DESPESES INDIRECTES	6,00%	4,12857
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**72,93812**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 58	IOR042000112	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 4906 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 90 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final.	**Rend.: 1,000**			**129,32 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	MO038	h	Oficial 1ª pintor.	0,780	/R x	23,10000 =	18,01800	
						Subtotal...	18,01800	18,01800
	Materials:							
	MT27PWP010E	kg	Pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc; per aplicar amb pistola d'alta pressió o amb brotxa.	10,303	x	9,86000 =	101,58758	
						Subtotal...	101,58758	101,58758
	Altres:							
	OP00TAL020	U	Trepant amb batedora.	1,000	x	=		
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,00	% S/	119,60550 =	2,39211	
						Subtotal...	2,39211	2,39211
						COST DIRECTE		121,99769
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		7,31986

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**129,31755**
P- 59	IOR042000113	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 6364 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 120 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final.		**Rend.: 1,000**		**161,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	MO038	h	Oficial 1ª pintor.	0,780	/R x	23,10000 =	18,01800	
						Subtotal...	18,01800	18,01800
	Materials:							
	MT27PWP010E	kg	Pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc; per aplicar amb pistola d'alta pressió o amb brotxa.	13,364	x	9,86000 =	131,76904	
						Subtotal...	131,76904	131,76904
	Altres:							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,00	% S/	149,78700 =	2,99574	
						Subtotal...	2,99574	2,99574
						COST DIRECTE		152,78278
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		9,16697

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**161,94975**
P- 60	IOU032	m²	Segellat de junt de construcció, vertical, en mur, amb una amplada mitjana de junt de 10 mm, per a protecció passiva contra incendis i garantir la resistència al foc EI 120, segons UNE-EN 1366-4, amb panell rígid de llana mineral, segons UNE-EN 13162, de 50 mm d'espessor com a material de reomplert, recobert per ambdues cares amb una capa de 10 mm d'espessor de massilla intumescent monocomponent, a base de resines acríliques, amb propietats ignífugues, Promaseal-A ´´PROMAT´´, color blanc, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, apta per a ser pintada. Inclou: Neteja i preparació de la junta. Inserció del material de reomplert. Aplicació de la massilla intumescent. Allisat amb espàtula. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	**Rend.: 1,000**				**13,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,384	/R x	19,90000 =	7,64160	
						Subtotal...	7,64160	7,64160
	Materials:							
	B7D30001	m²	Panell rígid de llana mineral, segons UNE-EN 13162, no revestit, de 50 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,4 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,035 W/(mK), Euroclasse A1 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, capacitat d'absorció d'aigua a curt termini <=1 kg/m² i factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 1.	0,052	x	16,97000 =	0,88244	
	B7D30002	u	Cartutx de 310 ml de massilla intumescent monocomponent, a base de resines acríliques, amb propietats ignífugues, Promaseal-A ´´PROMAT´´, color blanc, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, apta per a ser pintada, classe Y1, segons EOTA TR024.	0,645	x	7,13000 =	4,59885	
						Subtotal...	5,48129	5,48129
				COST DIRECTE				13,12289
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				0,78737
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,91026**
P- 61	K214X010	m2	Enderroc de sostre passera existent de tramex, incloent paviment de tramex, corretges o perfils de suport, instal.lacions, etc...amb mitjans manuals i mecànics, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou modificació d'estructura.	**Rend.: 1,000**				**30,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,800 /R x	23,17000 =	18,53600		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,350 /R x	23,96000 =	8,38600		
					Subtotal...	26,92200	26,92200	
	Maquinària:							
	CRE23000	h	Motoserra	0,350 /R x	3,41000 =	1,19350		
					Subtotal...	1,19350	1,19350	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,40383	
					COST DIRECTE		28,51933	
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,71116	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,23049**	
P- 62	K215X001	m2	Enderroc de lluernes de plaques de policarbonat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, inclou treballs en alçada i part proporcional de xapes conformades d'estanquitat de coberta, superior i inferior.	**Rend.: 1,000**				**29,22 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150 /R x	26,58000 =	3,98700		
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x	23,17000 =	23,17000		
					Subtotal...	27,15700	27,15700	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,40736	
					COST DIRECTE		27,56435	
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,65386	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,21822**	
P- 63	K2164771	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**16,39 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,300 /R x	23,17000 =	6,95100		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300 /R x	23,96000 =	7,18800		
					Subtotal...	14,13900	14,13900	
	Maquinària:							
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,300 /R x	3,69000 =	1,10700		
					Subtotal...	1,10700	1,10700	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,21209	
					COST DIRECTE		15,45808	
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,92749	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,38557**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 64	K216X001	m2	Enderroc d'envà de plaques de cartró guix i subestructura de perfils conformats metàl.lics, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 0,800**				**9,04 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,290 /R	x 23,17000	=	8,39913	
					Subtotal...		8,39913	8,39913
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,12599
					COST DIRECTE			8,52512
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,51151
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,03662**
P- 65	K216X010	m2	Enderroc de mampara existent 5 cm de gruix aproximat, incloent-hi subestructura, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 0,700**				**10,68 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,300 /R	x 23,17000	=	9,93000	
					Subtotal...		9,93000	9,93000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,14895
					COST DIRECTE			10,07895
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,60474
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,68369**
P- 66	K218X001	m2	Desmuntatge de cel ras i entramat de suport, deixant les varilles penjades de l'estructura, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Acopi i trasllat a lloc segur de perfileria i plaques. Retirada prèvia d'instal.lacions d'enllumenat i estintolament d'elèctriques.	**Rend.: 1,000**				**22,12 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,400 /R	x 28,22000	=	11,28800	
	A0140000	h	Manobre	0,400 /R	x 23,17000	=	9,26800	
					Subtotal...		20,55600	20,55600
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,30834
					COST DIRECTE			20,86434
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			1,25186
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,11620**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 67	K218X010	m2	Arrencada d'aplacat de fusta en passadís per formació d'armaris baixos, per tal d'assegurar la ignifugació o la sectorització. Inclou la modificació de l'element armari en cas necessari (assegurar sectorització), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	**Rend.: 1,000**				**14,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	23,17000 =	13,90200	
						Subtotal...	13,90200	13,90200
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20853
						COST DIRECTE		14,11053
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,84663
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,95716**
P- 68	K219KFC0	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**				**12,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,350	/R x	23,96000 =	8,38600	
						Subtotal...	8,38600	8,38600
	Maquinària:							
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,350	/R x	8,46000 =	2,96100	
						Subtotal...	2,96100	2,96100
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12579
						COST DIRECTE		11,47279
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,68837
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,16116**
P- 69	K219X001	m	Arrencada de sòcol ceràmic o de pedra, posterior acopi i neteja per a reaprofitament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**2,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,17000 =	2,31700	
						Subtotal...	2,31700	2,31700
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03476
						COST DIRECTE		2,35176
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,14111
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,49286**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 70	K219X002	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**16,34 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,120 /R x	23,17000 =		2,78040	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,400 /R x	23,96000 =		9,58400	
					Subtotal...		12,36440	12,36440
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,200 /R x	14,32000 =		2,86400	
					Subtotal...		2,86400	2,86400
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,18547
					COST DIRECTE			15,41387
					DESPESES INDIRECTES	6,00%		0,92483
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,33870**
P- 71	K21A3011	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**12,46 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,500 /R x	23,17000 =		11,58500	
					Subtotal...		11,58500	11,58500
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,17378
					COST DIRECTE			11,75878
					DESPESES INDIRECTES	6,00%		0,70553
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,46430**
P- 72	K21AX001	u	Arrencada de full i bastiment de finestra, fixa o practicable, de qualsevol material, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**24,93 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x	23,17000 =		23,17000	
					Subtotal...		23,17000	23,17000
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,34755
					COST DIRECTE			23,51755
					DESPESES INDIRECTES	6,00%		1,41105
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,92860**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 73	K21B1011	m	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**8,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	28,22000 =	1,41100	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,050	/R x	24,74000 =	1,23700	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000 =	4,63400	
						Subtotal...	7,28200	7,28200
	Maquinària:							
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,050	/R x	7,49000 =	0,37450	
						Subtotal...	0,37450	0,37450
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10923
						COST DIRECTE		7,76573
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,46594
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,23167**
P- 74	K21B3011	m2	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**8,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	28,22000 =	1,41100	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,050	/R x	24,74000 =	1,23700	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000 =	4,63400	
						Subtotal...	7,28200	7,28200
	Maquinària:							
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,050	/R x	7,49000 =	0,37450	
						Subtotal...	0,37450	0,37450
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10923
						COST DIRECTE		7,76573
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,46594
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,23167**
P- 75	K21BU001	m2	Desmuntatge de reixa i ancoratges, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**7,72 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,17000 =	5,79250	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,050	/R x	23,96000 =	1,19800	
						Subtotal...	6,99050	6,99050
	Maquinària:							
	C200B000	h	Talladora amb disc de carborúndum	0,050	/R x	3,69000 =	0,18450	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal...			0,18450	0,18450
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,10486
				COST DIRECTE				7,27986
				DESPESES INDIRECTES	6,00%			0,43679
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,71665**
P- 76	K21BX002	u	Arrencada d'element d'accés a zona restringida, torn metàl·lic existent, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**42,92 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,600	/R x	28,22000 =	16,93200	
	A0140000	h	Manobre	0,800	/R x	23,17000 =	18,53600	
				Subtotal...			35,46800	35,46800
	Maquinària:							
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,600	/R x	7,49000 =	4,49400	
				Subtotal...			4,49400	4,49400
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,53202
				COST DIRECTE				40,49402
				DESPESES INDIRECTES	6,00%			2,42964
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**42,92366**
P- 77	K21BX004	m2	Enderroc parcial de tramex metàl.lic en posició vertical amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**8,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	28,22000 =	1,41100	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,050	/R x	24,74000 =	1,23700	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000 =	4,63400	
				Subtotal...			7,28200	7,28200
	Maquinària:							
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,050	/R x	7,49000 =	0,37450	
				Subtotal...			0,37450	0,37450
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,10923
				COST DIRECTE				7,76573
				DESPESES INDIRECTES	6,00%			0,46594
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,23167**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 78	K21C2011	m2	Arrencada de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**3,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000 =	3,47550	
						Subtotal...	3,47550	3,47550
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05213
						COST DIRECTE		3,52763
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,21166
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,73929**
P- 79	KCZ2X001	m2	Làmina adhesiva translúcida tipus vinil, de 50 µm de gruix, color gris clar, col·locada per la cara interior de l'envidrament. Inclou neteja de la superfície i pp de segellat perimetral.	**Rend.: 1,000**				**49,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	0,150	/R x	26,97000 =	4,04550	
	A013E000	h	Ajudant vidrier	0,150	/R x	24,44000 =	3,66600	
						Subtotal...	7,71150	7,71150
	Materials:							
	BCZ2X001	m2	Làmina adhesiva translúcida tipus vinil, de 50 µm de gruix, color gris clar, col·locada per la cara interior de l'envidrament. Inclou neteja de la superfície i pp de segellat perimetral.	1,050	x	36,57000 =	38,39850	
						Subtotal...	38,39850	38,39850
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11567
						COST DIRECTE		46,22567
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,77354
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48,99921**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 80	MWRAI2C620	u	Suministro e instalación de sirena con flash direccionable WRA-RC-I02 alimentado del lazo analógico con aislador de cortocircuito incorporado. Tecnología de leds de alta luminosidad. Consumo máx.: 3,5mA. Frecuencia del flash estroboscópico: 1Hz. Posibilidad de montaje con bases de bajo perfil, altas y estancas IP66 (B501AP-IV, BRR o WRR). Incluye función de bloqueo en base y base de montaje BRR. Compatible con protocolo Clip y Opal. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobada según los requisitos de EN54-23 y EN54-17 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo WRA-RC-I02 + BRR	**Rend.: 1,000**				**194,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	ATC99999	h	Programación oficial especializado	0,050	/R x	55,00000 =	2,75000	
	TO01800	h	Oficial 1ª electricista	0,300	/R x	19,11000 =	5,73300	
						Subtotal...	8,48300	8,48300
	Materials:							
	BRR	u	Zócalo BRR de color rojo para entrada de tubo visto con base incorporada B501AP para las gama de dispositivo óptico acústicos Analógicos (sirenas y flashes direccionables. Marca MORLEY Modelo BRR.	1,000	x	12,63000 =	12,63000	
	WRA-RC-I02	u	Suminsitro e instalación de sirena direccionable con flash transparente y aislador incorporado. Consumo máx: 14,7mA. Salida de sonido máx. 97dBA +/-3dB @ 1m. Frecuencia del flash estroboscópico: 1Hz. Dispone de 32 tonos y 3 niveles de volumen (alto, medio y bajo) seleccionables mediante microinterruptores. Se conecta y alimenta directamente del lazo ocupando una dirección de 0 a 99 de módulo de control. Requiere base B501AP, BRR o WRR. Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo WRA-RC-I02.	1,000	x	161,45000 =	161,45000	
	WW00300	u	Material complementario o pzas. E.	1,000	x	0,50000 =	0,50000	
	WW00400	u	Pequeño material	1,000	x	0,25000 =	0,25000	
						Subtotal...	174,83000	174,83000

COST DIRECTE	183,31300
DESPESES INDIRECTES 6,00%	10,99878
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**194,31178**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 81	MWRAI2CY21	u	Suministro e instalación de sirena con flash direccionable WRA-RC-I02 alimentado del lazo analógico con aislador de cortocircuito incorporado. Tecnología de leds de alta luminosidad. Consumo máx.: 3,5mA. Frecuencia del flash estroboscópico: 1Hz. Posibilidad de montaje con bases de bajo perfil, altas y estancas IP66 (B501AP-IV, BRR o WRR). Incluye función de bloqueo en base y base de montaje WRR. Compatible con protocolo Clip y Opal. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobada según los requisitos de EN54-23 y EN54-17 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo WRA-RC-I02 + WRR	**Rend.: 1,000**				**202,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	ATC99999	h	Programación oficial especializado	0,050	/R x	55,00000 =	2,75000	
	TO01800	h	Oficial 1ª electricista	0,300	/R x	19,11000 =	5,73300	
						Subtotal...	8,48300	8,48300
	Materials:							
	WRR	u	Zócalo Estanco WRR IP65 de color rojo para entrada de tubo visto con base incorporada B501AP para las gama de dispositivo óptico acústicos Analógicos (sirenas y flashes direccionables. Marca MORLEY Modelo WRR.	1,000	x	20,28000 =	20,28000	
	WRA-RC-I02	u	Suminsitro e instalación de sirena direccionable con flash transparente y aislador incorporado. Consumo máx: 14,7mA. Salida de sonido máx. 97dBA +/-3dB @ 1m. Frecuencia del flash estroboscópico: 1Hz. Dispone de 32 tonos y 3 niveles de volumen (alto, medio y bajo) seleccionables mediante microinterruptores. Se conecta y alimenta directamente del lazo ocupando una dirección de 0 a 99 de módulo de control. Requiere base B501AP, BRR o WRR. Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo WRA-RC-I02.	1,000	x	161,45000 =	161,45000	
	WW00300	u	Material complementario o pzas. E.	1,000	x	0,50000 =	0,50000	
	WW00400	u	Pequeño material	1,000	x	0,25000 =	0,25000	
						Subtotal...	182,48000	182,48000

COST DIRECTE	190,96300
DESPESES INDIRECTES 6,00%	11,45778
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**202,42078**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 82	P2144-H8EA	m2	Arrencada de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**3,96 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,150 /R	x 24,55000	=	3,68250	
					Subtotal...		3,68250	3,68250
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,05524
					COST DIRECTE			3,73774
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,22426
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,96200**
P- 83	P21D2-CST8	u	Desmuntatge per a substitució de bomba amb connexions roscades, de 0 a 2 ´´ de diàmetre nominal, amb mitjans manuals i desconnexió de les xarxes de subministrament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**16,31 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400 /R	x 17,33000	=	6,93200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400 /R	x 20,57000	=	8,22800	
					Subtotal...		15,16000	15,16000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,22740
					COST DIRECTE			15,38740
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,92324
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,31064**
P- 84	P21D3-HCLE	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, d'1/2" o 15 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**3,00 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R	x 24,55000	=	1,22750	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,050 /R	x 30,41000	=	1,52050	
					Subtotal...		2,74800	2,74800
					DESPESES AUXILIARS 3,00%			0,08244
					COST DIRECTE			2,83044
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,16983
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,00027**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 85	P21D4-BA01	u	Reparació i impermeabilització d'un dipòsit enterrat d'uns 12 m³ per a ús en sistema de protecció contra incendis. Inclou: Neteja interior de superfícies amb hidroneteja a pressió. Reparació de fissures i desperfectes amb morter estructural de reparació tipus R4. Aplicació d'imprimació d'adherència. Tractament d'impermeabilització amb sistema bicomponent a base de resines epoxi o poliuretà segons recomanació del fabricant. Revisió i segellat d'entrades i sortides d'instal·lació. Control de qualitat i proves d'estanqueïtat. Treballs executats per personal especialitzat. S'inclouen mitjans auxiliars, materials, equips de protecció i neteja final.	**Rend.: 1,000**				18.000,00 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	E22113C2	m2	Reparació i impermeabilització d'un dipòsit enterrat d'uns 12 m³ per a ús en sistema de protecció contra incendis. Inclou: Neteja interior de superfícies amb hidroneteja a pressió. Reparació de fissures i desperfectes amb morter estructural de reparació tipus R4. Aplicació d'imprimació d'adherència. Tractament d'impermeabilització amb sistema bicomponent a base de resines epoxi o poliuretà segons recomanació del fabricant. Revisió i segellat d'entrades i sortides d'instal·lació. Control de qualitat i proves d'estanqueïtat. Treballs executats per personal especialitzat. S'inclouen mitjans auxiliars, materials, equips de protecció i neteja final.	1,000	x	16.981,13208 =	16.981,13208	
						Subtotal...	16.981,13208	16.981,13208
							COST DIRECTE	16.981,13208
							DESPESES INDIRECTES 6,00%	1.018,86792

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18.000,00000**
P- 86	P2R4-VSSE	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**Rend.: 1,000**				**6,26 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x	94,89000 =	0,66423	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,110	/R x	47,68000 =	5,24480	
						Subtotal...	5,90903	5,90903
				COST DIRECTE				5,90903
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				0,35454
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,26357**
P- 87	P7D0-5RJD	m2	Subministrament i aplicació de morter ignífug projectat amb reacció al foc classe A1, segons el Reial decret 110/2008. Aplicació d'aïllament ignífug amb el gruix necessari per garantir una resistència al foc de R 120 minuts (gruix mitjà aproximat: 4 cm), mitjançant morter de ciment amb perlita i vermiculita, amb una densitat de 500 kg/m³, projectat sobre elements superficials, com ara perfils d'acer laminats de qualsevol tipologia, mesurats en desenvolupament del seu perímetre. Inclou: Neteja prèvia de la superfície (assecada, lliure de greixos, pols o brutícia). Preparació del suport amb malla, sistema d'adherència o imprimació, si escau. Tractament específic de perfils metàl·lics conformats, amb elements compostos per perfils laminats i planxa. Coordinació amb els industrials per garantir l'execució adequada dels ancoratges de suportació per a falsos sostres i instal·lacions. Justificació mitjançant certificació del material i de l'aplicació, per part d'una empresa acreditada i amb productes amb marcatge CE. Protecció dels paraments i altres elements adjacents amb material plàstic o similar, i posterior retirada. Neteja final de l'àrea d'intervenció.	**Rend.: 1,000**				**20,92 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,070	/R x	26,12000 =	1,82840	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,130	/R x	19,90000 =	2,58700	
						Subtotal...	4,41540	4,41540
	Maquinària:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE9CDFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C201-002N	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	0,130 /R	x	5,47000 =	0,71110	
						Subtotal...	0,71110	0,71110
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,029	x	2,04000 =	0,05916	
	B7D6-0IQK	kg	Morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	24,480	x	0,59000 =	14,44320	
						Subtotal...	14,50236	14,50236
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,11039
						COST DIRECTE		19,73924
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,18435
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,92360**
P- 88	P7D0-5RJE	m2	Subministrament i aplicació de morter ignífug projectat amb reacció al foc classe A1, segons el Reial decret 110/2008. Aplicació d'aïllament ignífug amb el gruix necessari per garantir una resistència al foc de R 60 minuts (gruix mitjà aproximat: 2-2.5 cm), mitjançant morter de ciment amb perlita i vermiculita, amb una densitat de 500 kg/m³, projectat sobre elements superficials, com ara perfils d'acer laminats de qualsevol tipologia, mesurats en desenvolupament del seu perímetre. Inclou: Neteja prèvia de la superfície (assecada, lliure de greixos, pols o brutícia). Preparació del suport amb malla, sistema d'adherència o imprimació, si escau. Tractament específic de perfils metàl·lics conformats, amb elements compostos per perfils laminats i planxa. Coordinació amb els industrials per garantir l'execució adequada dels ancoratges de suportació per a falsos sostres i instal·lacions. Justificació mitjançant certificació del material i de l'aplicació, per part d'una empresa acreditada i amb productes amb marcatge CE. Protecció dels paraments i altres elements adjacents amb material plàstic o similar, i posterior retirada. Neteja final de l'àrea d'intervenció.	**Rend.: 1,000**				**13,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà 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	19,90000 =	1,99000	
						Subtotal...	3,29600	3,29600
	Maquinària:							
	C201-002N	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	0,100 /R	x	5,47000 =	0,54700	
						Subtotal...	0,54700	0,54700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,018	x	2,04000 =	0,03672	
	B7D6-0IQK	kg	Morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	15,300	x	0,59000 =	9,02700	
						Subtotal...	9,06372	9,06372
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,08240
						COST DIRECTE		12,98912
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,77935
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,76847**
P- 89	P7D0-5RK7	m2	Subministrament i aplicació de morter ignífug projectat amb reacció al foc classe A1, segons el Reial decret 110/2008. Aplicació d'aïllament ignífug amb el gruix necessari per garantir una resistència al foc de R 90 minuts (gruix mitjà aproximat: 3 cm), mitjançant morter de ciment amb perlita i vermiculita, amb una densitat de 500 kg/m³, projectat sobre elements superficials, com ara perfils d'acer laminats de qualsevol tipologia, mesurats en desenvolupament del seu perímetre. Inclou: Neteja prèvia de la superfície (assecada, lliure de greixos, pols o brutícia). Preparació del suport amb malla, sistema d'adherència o imprimació, si escau. Tractament específic de perfils metàl·lics conformats, amb elements compostos per perfils laminats i planxa. Coordinació amb els industrials per garantir l'execució adequada dels ancoratges de suportació per a falsos sostres i instal·lacions. Justificació mitjançant certificació del material i de l'aplicació, per part d'una empresa acreditada i amb productes amb marcatge CE. Protecció dels paraments i altres elements adjacents amb material plàstic o similar, i posterior retirada. Neteja final de l'àrea d'intervenció.	**Rend.: 1,000**				**15,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà 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	19,90000 =	1,99000	
						Subtotal...	3,29600	3,29600
	Maquinària:							
	C201-002N	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	0,100	/R x	5,47000 =	0,54700	
						Subtotal...	0,54700	0,54700
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,022	x	2,04000 =	0,04488	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B7D6-0IQK	kg	Morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	18,360	x	0,59000 =	10,83240	
						Subtotal...	10,87728	10,87728
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,08240
						COST DIRECTE		14,80268
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,88816
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,69084**
P- 90	P7DB-65O3	u	Segellat de buit de pas d'instal·lacions amb coixinet de material intumescent termoexpansiu, amb resistència al foc EI-180 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	**Rend.: 1,000**				**21,92 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	19,90000 =	1,99000	
						Subtotal...	1,99000	1,99000
	Materials:							
	B7D1-CW37	u	Coixinet de protecció contra el foc de material intumescent termoexpansiu, de 340x200x35 mm, per a segellar buits de pas d'instal·lacions Criteri d'amidament: Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT.	1,000	x	18,66000 =	18,66000	
						Subtotal...	18,66000	18,66000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02985
						COST DIRECTE		20,67985
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,24079
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,92064**
P- 91	PAM2-36TB	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb una fulla batent, amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**				**300,29 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPA	h	Ajudant vidrier	1,000	/R x	25,90000 =	25,90000	
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	1,000	/R x	28,58000 =	28,58000	
						Subtotal...	54,48000	54,48000
	Materials:							
	BAM2-0TZE	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb una fulla batent, amb fixacions mecàniques	1,000	x	227,45000 =	227,45000	
						Subtotal...	227,45000	227,45000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			1,36200	
				COST DIRECTE			283,29200	
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			16,99752	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**300,28952**	
P- 92	PF21-EUNE	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN= 40 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**25,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,360 /R	x	17,33000 =	6,23880	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,360 /R	x	20,57000 =	7,40520	
						Subtotal...	13,64400	13,64400
	Materials:							
	B0A1-07L5	u	Abraçadora metàl·lica, de 47 mm de diàmetre interior	0,300	x	0,65000 =	0,19500	
	BF20-1JWP	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN= 40 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	1,020	x	4,39000 =	4,47780	
	BFW2-04GY	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat d'1´´1/2, per a roscar	0,300	x	13,34000 =	4,00200	
	BFY9-04HT	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat d'1´´1/2, roscat	1,000	x	1,14000 =	1,14000	
						Subtotal...	9,81480	9,81480
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,20466	
				COST DIRECTE			23,66346	
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			1,41981	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,08327**	
P- 93	PF21-EUNG	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN= 50 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**34,65 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,490 /R	x	17,33000 =	8,49170	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,490 /R	x	20,57000 =	10,07930	
						Subtotal...	18,57100	18,57100
	Materials:							
	B0A1-07LC	u	Abraçadora metàl·lica, de 60 mm de diàmetre interior	0,300	x	1,10000 =	0,33000	
	BF20-1JWQ	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN= 50 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	1,020	x	5,49000 =	5,59980	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFW2-04GZ	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de 2´´, per a roscar	0,300	x	21,01000 =	6,30300	
	BFY9-04HU	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de 2´´, roscat	1,000	x	1,61000 =	1,61000	
						Subtotal...	13,84280	13,84280
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,27857
						COST DIRECTE		32,69237
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,96154
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,65391**
P- 94	PF21-EUNI	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN= 65 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**50,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,540	/R x	17,33000 =	9,35820	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x	20,57000 =	11,10780	
						Subtotal...	20,46600	20,46600
	Materials:							
	B0A1-07KZ	u	Abraçadora metàl·lica, de 75 mm de diàmetre interior Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,270	x	1,62000 =	0,43740	
	BF20-1JWT	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN= 65 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	1,020	x	7,78000 =	7,93560	
	BFW2-04H0	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de 2´´1/2, per a roscar	0,300	x	54,65000 =	16,39500	
	BFY9-04HV	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de 2´´1/2, roscat	1,000	x	2,14000 =	2,14000	
						Subtotal...	26,90800	26,90800
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,30699
						COST DIRECTE		47,68099
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,86086
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,54185**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 95	PFB2-WSAI	u	Derivació a 90°, de polipropilè, diàmetre nominal DN 75, amb un ramal a 90° DN 75, pressió nominal PN 16, amb 3 unions mecàniques per compressió mitjançant femella, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3, connectat a pressió i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	**Rend.: 1,000**				**68,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,69000 =	5,73800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,65000 =	4,93000	
						Subtotal...	10,66800	10,66800
	Materials:							
	BFB2-WQIR	u	Derivació a 90°, de polipropilè, diàmetre nominal DN 75, amb un ramal a 90° DN 75, pressió nominal PN 16, amb 3 unions mecàniques per compressió mitjançant femella, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	42,99000 =	42,99000	
						Subtotal...	42,99000	42,99000
	Partides d'obra:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,200	x	52,25000 =	10,45000	
						Subtotal...	10,45000	10,45000
	Altres:							
	-Z1PA	u	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	=		
						Subtotal...		
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,16002
						COST DIRECTE		64,26802
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		3,85608
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**68,12410**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 96	PFB3-W6BN	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	**Rend.: 1,000**				**58,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,080	/R x	17,33000 =	1,38640	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	20,57000 =	1,64560	
						Subtotal...	3,03200	3,03200
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,160	/R x	52,25000 =	8,36000	
						Subtotal...	8,36000	8,36000
	Materials:							
	BFB3-096F	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	43,31000 =	44,17620	
						Subtotal...	44,17620	44,17620
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04548
						COST DIRECTE		55,61368
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		3,33682
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**58,95050**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P- 97	PFB3-W70U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.		**Rend.: 1,000**				**6,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0417	/R x	28,69000 =	1,19637		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,0417	/R x	24,65000 =	1,02791		
						Subtotal...	2,22428	2,22428	
	Materials:								
	BFB17600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	1,86000 =	1,89720		
						Subtotal...	1,89720	1,89720	
	Partides d'obra:								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0417	x	52,25000 =	2,17883		
						Subtotal...	2,17883	2,17883	
	Altres:								
	-Z1OH	m	, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	=			
						Subtotal...			
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,03336
						COST DIRECTE			6,33367
						DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,38002
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,71369**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 98	PFB3-W7EP	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	**Rend.: 1,000**				**14,92 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	28,69000 =	1,43450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	24,65000 =	1,23250	
						Subtotal...	2,66700	2,66700
	Materials:							
	BFB1A600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	6,30000 =	6,42600	
	BFWB1A05	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,150	x	31,92000 =	4,78800	
	BFYB1A05	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	1,000	x	0,15000 =	0,15000	
						Subtotal...	11,36400	11,36400
	Altres:							
	-Z1FR	m	Amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada	1,000	x	=		
						Subtotal...		
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04001
						COST DIRECTE		14,07101
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,84426
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,91527**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 99	PFB3-W7IH	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant soldadura a topall i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	**Rend.: 1,000**				**48,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,1667	/R x	17,33000 =	2,88891	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,1667	/R x	20,57000 =	3,42902	
						Subtotal...	6,31793	6,31793
	Maquinària:							
	C20P-WLSE	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54	0,1667	/R x	3,57000 =	0,59512	
						Subtotal...	0,59512	0,59512
	Materials:							
	BFB3-0964	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	27,79000 =	28,34580	
	BFWF-09TG	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,100	x	86,64000 =	8,66400	
	BFYH-0A4O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	1,000	x	2,14000 =	2,14000	
						Subtotal...	39,14980	39,14980
	Altres:							
	-Z1FR	m	Amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada	1,000	x	=		
						Subtotal...		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,09477
				COST DIRECTE				46,15762
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				2,76946
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**48,92708**
P- 100	PFQ0-HLZE	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 160 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.	**Rend.: 1,000**				**64,76 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,130	/R x	17,33000 =	2,25290	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x	20,57000 =	2,67410	
						Subtotal...	4,92700	4,92700
	Materials:							
	BFQ0-0DO5	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 160 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	54,89000 =	55,98780	
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,500	x	0,22000 =	0,11000	
						Subtotal...	56,09780	56,09780
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,07391
				COST DIRECTE				61,09871
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				3,66592
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**64,76463**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95D1DEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 101	PM20-0001	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada per allotjament independent de mànega i extintor, i portes xapa d'acer pintada, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) i l'extintor de 6 kg,, per a col·locar encastada i en posició horitzontal, inclòs part proporcional d'accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge Característiques: - Conjunt armari vertical format per BIE abatible certificada segons normativa EN 671-1, extintor i mòdul tècnic. - Armaris i portes cegues en pintura polièster RAL 3000 - Tancaments en plàstic - Dimensions: 1580 (680+200+680)x500x215mm (alçadaxampladaxfondària) Armari superior: - Debanadora fixa amb alimentació axial i connexió mitjançant fuetó - 20 metres de mànega semirrígida ALFLEX de 25 mm segons normativa EN 694 - Vàlvula de bola de llautó cromat amb volant desmultiplicador reductor de parell d'accionament - Manòmetre escala 0-16 kg/cm2 - Llança multiefecte Viper VTE-1550 de 25mm ABS Mòdul tècnic: - Armari modular intermig amb panell tècnic amb enconaments per col·locar elements varis com polsadors i/o sirena d'alarma (no inclosos els elements de detecció) Armari inferior: - Habitacle per 2 extintors de 6kg de pols ABC o 2kg de CO2 (no inclosos) Model BIE CONJUNTO MODULAR BMR 25/1 Ribó Fire Systems o equivalent Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**Rend.: 1,000**	**205,49 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	17,33000	=	25,99500	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	20,57000	=	30,85500	
					Subtotal...		56,85000	56,85000
Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BM20-0001	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada per allotjament independent de mànega i extintor, i portes xapa d'acer pintada, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) i l'extintor de 6 kg,, per a col·locar encastada i en posició horitzontal, inclòs part proporcional d'accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge Característiques: - Conjunt armari vertical format per BIE abatible certificada segons normativa EN 671-1, extintor i mòdul tècnic. - Armaris i portes cegues en pintura polièster RAL 3000 - Tancaments en plàstic - Dimensions: 1580 (680+200+680)x500x215mm (alçadaxampladaxfondària) Armari superior: - Debanadora fixa amb alimentació axial i connexió mitjançant fuetó - 20 metres de mànega semirrígida ALFLEX de 25 mm segons normativa EN 694 - Vàlvula de bola de llautó cromat amb volant desmultiplicador reductor de parell d'accionament - Manòmetre escala 0-16 kg/cm2 - Llança multiefecte Viper VTE-1550 de 25mm ABS Mòdul tècnic: - Armari modular intermig amb panell tècnic amb enconaments per col·locar elements varis com polsadors i/o sirena d'alarma (no inclosos els elements de detecció) Armari inferior: - Habitacle per 2 extintors de 6kg de pols ABC o 2kg de CO2 (no inclosos) Model BIE CONJUNTO MODULAR BMR 25/1 Ribó Fire Systems o equivalent Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	136,16000 =	136,16000	

Subtotal...		136,16000	136,16000
DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,85275
COST DIRECTE			193,86275
DESPESES INDIRECTES	6,00%		11,63177
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**205,49452**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 102	PM24-0002	u	Subministrament i instal·lació de lloc de control per xarxa de BIEs. Inclou els elements llistats a continuació segons amidaments i documentació gràfica de projecte: 1) Lloc de control reduït Model Riser Check RA/RA 2,5" (76mm) 300psi RS/VR-300-G P/N PHRC065RR0 KOMTES o equivalent: - Model Riser Check AG Sprinkler o equivalent - Mida 2 1/2" DN65 - Pressió de treball: 300psi (20,7bar) - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 1 unitat 2) Vàlvula de papallona ranurada actuada per volant amb interruptor contra manipulació: - Model VMG-300-S P/N VM065RA200V0S AG Sprinkler o equivalent - Mida: 2,5" (76mm) - Connexió: Ranura ANSI / AWWA C606 - Operada per volant - Pressió de treball màxima: 300psi - Màxima temperatura de treball de 120ºC - Recobriment: Revestiment epoxi addherit per fusió d'acord amb ANSI / AWWA C550 - Acabat: Vermell RAL 3000 - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 1 unitat 3) Detector de flux amb retard 90 sg 2 contactes: - Model VSR-EU (S) DFVSR06500CE AG Sprinkler o equivalent - Pressió de treball: 450psi (31bar) - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 1 unitat Totalment instal·lat, provat, legalitzat i en marxa.	**Rend.: 1,000**	**779,17 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	17,33000 =	51,99000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	20,57000 =	61,71000	
					Subtotal...	113,70000	113,70000
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BM24-0002	u	Subministrament i instal·lació de lloc de control per xarxa de BIEs. Inclou els elements llistats a continuació segons amidaments i documentació gràfica de projecte: 1) Lloc de control reduït Model Riser Check RA/RA 2,5" (76mm) 300psi RS/VR-300-G P/N PHRC065RR0 KOMTES o equivalent: - Model Riser Check AG Sprinkler o equivalent - Mida 2 1/2" DN65 - Pressió de treball: 300psi (20,7bar) - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 1 unitat 2) Vàlvula de papallona ranurada actuada per volant amb interruptor contra manipulació: - Model VMG-300-S P/N VM065RA200V0S AG Sprinkler o equivalent - Mida: 2,5" (76mm) - Connexió: Ranura ANSI / AWWA C606 - Operada per volant - Pressió de treball màxima: 300psi - Màxima temperatura de treball de 120ºC - Recobriment: Revestiment epoxi addherit per fusió d'acord amb ANSI / AWWA C550 - Acabat: Vermell RAL 3000 - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 1 unitat 3) Detector de flux amb retard 90 sg 2 contactes: - Model VSR-EU (S) DFVSR06500CE AG Sprinkler o equivalent - Pressió de treball: 450psi (31bar) - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 1 unitat Totalment instal·lat, provat, legalitzat i en marxa.	1,000	x	621,37000 =	621,37000	
						Subtotal...	621,37000	621,37000
						COST DIRECTE		735,07000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		44,10420
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**779,17420**
P- 103	PM24-BA01	u	Desmuntatge de boques d'incendi equipades (BIEs), amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals puguin estar fixades, incloent accessoris, fixacions, canonades de connexió i elements de subjecció.	**Rend.: 1,000**				**141,72 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	17,33000 =	51,99000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	20,57000 =	61,71000	
						Subtotal...	113,70000	113,70000
	Altres:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BM24-BA01	u	Desmuntatge de boques d'incendi equipades (BIEs), amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals puguin estar fixades, incloent accessoris, fixacions, canonades de connexió i elements de subjecció.	1,000	x 20,00000 =	20,00000		
					Subtotal...	20,00000		20,00000
					COST DIRECTE			133,70000
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			8,02200
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**141,72200**
P- 104	PM33-0001	u	Extintor manual de pols seca polivalent ABC, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada permanent N2, pintat, amb suport a paret. Característiques tècniques: - Eficàcia 27A 183B - Aplicació per focs de classe A, B, C, focs elèctrics fins 50.000 V Model EXTINTOR E-6P FUTURA Ribó Fire Systems o equivalent Segons normativa EN 3-7 / EN 3-8 / EN 3-9 / EN 3-10 2014/68/EU Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**Rend.: 1,000**				**40,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	17,33000 =	3,46600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	20,57000 =	4,11400	
						Subtotal...	7,58000	7,58000
	Materials:							
	BM33-0001	u	Extintor manual de pols seca polivalent ABC, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada permanent N2, pintat, amb suport a paret. Característiques tècniques: - Eficàcia 27A 183B - Aplicació per focs de classe A, B, C, focs elèctrics fins 50.000 V Model EXTINTOR E-6P FUTURA Ribó Fire Systems o equivalent Segons normativa EN 3-7 / EN 3-8 / EN 3-9 / EN 3-10 2014/68/EU Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	30,55000 =	30,55000	
						Subtotal...	30,55000	30,55000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,11370
				COST DIRECTE				38,24370
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				2,29462
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**40,53832**
P- 105	PM33-0002	u	Extintor portàtil manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret Característiques tècniques: - Eficàcia 89B Model EXTINTOR E-5 CO2 STANDARD Ribó Fire Systems o equivalent Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**Rend.: 1,000**				**81,19 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	17,33000 =	3,46600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	20,57000 =	4,11400	
						Subtotal...	7,58000	7,58000
	Materials:							
	BM33-0002	u	Extintor portàtil manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret Característiques tècniques: - Eficàcia 89B Model EXTINTOR E-5 CO2 STANDARD Ribó Fire Systems o equivalent Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	68,90000 =	68,90000	
						Subtotal...	68,90000	68,90000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,11370
				COST DIRECTE				76,59370
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				4,59562
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**81,18932**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 106	RRS006	m²	Extradossat directe, amb resistència al foc EI 120, segons UNE-EN 1364-1, sistema Promatect-100X ´´PROMAT´´, de 27 mm de gruix total, format per placa de silicat càlcic tipus tallafoc de 12 mm d'espessor, rebuda directament sobre el parament vertical amb pasta de material d'unió i fixacions mecàniques. Inclús cargols per a la fixació de les plaques; pasta per al tractament de junts i massilla intumescent Promaseal-A ´´PROMAT´´. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars. Inclou: Replanteig i traçat en el forjat inferior i en el superior de la línia de parament acabat. Col·locació successiva en el parament de les paletades de pasta d'unió corresponents a cadascuna de les plaques. Tall de les plaques. Col·locació successiva i independent de cadascuna de les plaques mitjançant reglejat. Fixació de les plaques. Replanteig de les caixes per a allotjament de mecanismes elèctrics i de pas d'instal·lacions, i posterior perforació de les plaques. Tractament de junts. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres.		**Rend.: 1,000**			**48,12 €**
					Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	MO053	h	Oficial 1ª montador de prefabricados interiores.		0,564	/R x	23,74000 =	13,38936	
	MO100	h	Ayudante montador de prefabricados interiores.		0,564	/R x	21,94000 =	12,37416	
							Subtotal...	25,76352	25,76352
	Materials:								
	MT12PLO010PD	m²	Placa de silicato cálcico Promatect-100X ´´PROMAT´´, de 1200x2000 mm y 12 mm de espesor, con los bordes longitudinales afinados.		1,050	x	15,45000 =	16,22250	
	MT12PPO010D	kg	Pasta de juntas ´´PROMAT´´.		0,250	x	1,73000 =	0,43250	
	MT12PSG220	Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.		11,000	x	0,06000 =	0,66000	
	MT41PHP030A	Ud	Cartucho de 310 ml de masilla intumescente monocomponente, a base de resinas acrílicas, con propiedades ignífugas, Promaseal-A ´´PROMAT´´, color blanco, Euroclase D-s2, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, apta para ser pintada, clase Y1, según EOTA TR024.		0,200	x	7,13000 =	1,42600	
							Subtotal...	18,74100	18,74100
	Altres:								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris		2,00	% S/	44,50450 =	0,89009	
							Subtotal...	0,89009	0,89009
							COST DIRECTE		45,39461
							DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,72368
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48,11829**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 107	RRS010C401C1	m²	Trasdosado autoportante libre, con resistencia al fuego EI 60, según UNE-EN 1364-1, sistema Trasdosado Independiente Promatect-100X ´´PROMAT´´, de 74 mm de espesor, formado por placa de silicato cálcico tipo cortafuego de 12 mm de espesor, formando sándwich con una placa tipo cortafuego de 12 mm de espesor, atornilladas directamente a una estructura autoportante de acero galvanizado formada por canales horizontales, sólidamente fijados al suelo y al techo y montantes verticales de 50 mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 600 mm y con disposición normal ´´N´´, montados sobre canales junto al paramento vertical. Incluso fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; pasta para el tratamiento de juntas y masilla intumescente Promaseal-A ´´PROMAT´´. Criterio de valoración económica: El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares, pero no incluye el aislamiento a colocar entre las placas y el paramento. Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los perfiles. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas. Tratamiento de juntas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.	**Rend.: 1,000**				**70,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	MO053	h	Oficial 1ª montador de prefabricados interiores.	0,475	/R x	23,74000 =	11,27650	
	MO100	h	Ayudante montador de prefabricados interiores.	0,475	/R x	21,94000 =	10,42150	
						Subtotal...	21,69800	21,69800
	Materials:							
	MT12PLO010PD	m²	Placa de silicato cálcico Promatect-100X ´´PROMAT´´, de 1200x2000 mm y 12 mm de espesor, con los bordes longitudinales afinados.	2,100	x	15,45000 =	32,44500	
	MT12PPO010D	kg	Pasta de juntas ´´PROMAT´´.	0,250	x	1,73000 =	0,43250	
	MT12PSG220	Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	2,000	x	0,06000 =	0,12000	
	MT12PSG060I	m	Montante de perfil de acero galvanizado de 50 mm de anchura, según UNE-EN 14195.	2,000	x	3,22000 =	6,44000	
	MT12PSG070I	m	Canal de perfil de acero galvanizado de 50 mm de anchura, según UNE-EN 14195.	0,800	x	2,71000 =	2,16800	
	MT12PSG081C	Ud	Tornillo autoperforante 3,5x25 mm.	10,000	x	0,01000 =	0,10000	
	MT12PSG081D	Ud	Tornillo autoperforante 3,5x35 mm.	20,000	x	0,01000 =	0,20000	
	MT41PHP030A	Ud	Cartucho de 310 ml de masilla intumescente monocomponente, a base de resinas acrílicas, con propiedades ignífugas, Promaseal-A ´´PROMAT´´, color blanco, Euroclase D-s2, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, apta para ser pintada, clase Y1, según EOTA TR024.	0,200	x	7,13000 =	1,42600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balaguè Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...	43,33150		43,33150
	Altres:						
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,00 % S/	65,02950 =	1,30059	
				Subtotal...	1,30059		1,30059

COST DIRECTE		66,33009
DESPESES INDIRECTES	6,00%	3,97981
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**70,30990**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
XPA0007	pa	Partida alçada de abonament integre en concepte de legalització de la instal·lació de BT, incloses les taxes de l'Administració i la inspecció inicial.	2.500,00 €
XPA0011	pa	Aquesta partida inclou l'import total destinat a cobrir les despeses associades amb la companyia subministradora d'aigua per a la nova derivació de la escomesa d'aigua. Les despeses poden incloure, però no es limiten a: Taxa d'abonament per a la connexió inicial amb la xarxa de subministrament d'aigua. Costos d'inspecció i aprovació per part de la companyia subministradora. Treballs tècnics i administratius necessaris per a la gestió i la coordinació amb la companyia d'aigua. Altres càrrecs associats amb la infraestructura i serveis necessaris per a garantir una correcta derivació i subministrament d'aigua a la nova instal·lació.	800,00 €
XPA0103	Pa	P.a. a justificar per execució d'obres imprevistes, a definir per do i fgc. preu fixe no modificable. per a resoldre incidències sobrevingudes en el decurs de l'obra, no previsibles ni detectables durant la fase de redacció del projecte.	30.000,00 €
XPA0001	pa	Partida alçada de abonament integre en concepte de legalització de la instal·lació de protecció contra incendis, incloses les taxes de l'Administració i la inspecció inicial.	2.500,00 €
XPA0002	pa	Partida alçada d'abonament integre de desviament / estintolament d'instal.lacions d'aigua / elèctriques, durant les obres.	4.500,00 €
XPA0003	pa	Partida alçada de abonament integre corresponent al muntatge integral de la instal·lació elèctrica provisional d'obra. Aquesta tasca inclou el cablejat elèctric de baixa tensió (BT), la implementació de quadres elèctrics provisionals per a la distribució elèctrica, així com la instal·lació elèctrica aèria i soterrada al lloc de construcció. L'execució d'aquesta instal·lació garanteix el subministrament elèctric necessari per dur a terme les tasques requerides durant el desenvolupament de l'obra, seguint els estàndards i normatives corresponents.	6.000,00 €
XPA0004	pa	Partida alçada de abonament integre corresponent a l'execució completa de la instal·lació provisional d'aigua. Aquest servei abasta la disposició i configuració dels sistemes temporals de subministrament d'aigua per al desenvolupament de l'obra. Inclou la instal·lació de canonades, connexions i dispositius necessaris per garantir l'accés i ús adequat de l'aigua durant el transcurs de les activitats de construcció, assegurant així l'abastament adequat segons les necessitats del projecte.	2.000,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
XPA1X001	PA	Partida alçada d'abonament íntegre pel desplaçament de l'equipament i mobiliari existent en oficines i vestidors de la nau, als barracons provisionals habilitats a l'exterior de la nau per aquest fi.	943,40 €
XPACTRQ2	pa	Partida alçada en concepte del servei de planificació, coordinació i seguiment dels controls de qualitat durant l'execució de la partició 2 de l'obra, amb l'objectiu d'assegurar que els treballs es realitzen d'acord amb les especificacions tècniques i normatives establertes. Aquesta partida inclou l'elaboració de plans i protocols de control de qualitat, la realització de proves i assajos, la verificació dels resultats obtinguts i la presentació de informes periòdics. Així mateix, s'inclouen les despeses derivades de la contractació de personal especialitzat i la utilització d'equips i materials específics necessaris per a la realització dels controls de qualitat. Ademés inclou: Assajos a realitzar en laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra de perfil laminat per a ús en estructura metàl·lica, agafada en obra, per a la determinació del gruix del recobriment, segons UNE-EN ISO 2808, UNE-EN 13381-8, UNE-EN 13501-2, UNE-EN 13823, UNE-EN ISO 11925-2. Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció d'informe dels resultats dels assajos realitzats. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Determinació de la densitat aparent d'una mostra d'additiu sòlid per a l'elaboració de formigons i morters, segons la norma UNE 83226:2016 Determinació de la densitat aparent d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE-EN 1015-6	10.332,26 €
XPAIUDP2	pa	Partida alçada per a la justificació del pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut elaborat per la partició 2 del mateix projecte. Aquesta partida inclou la revisió i l'avaluació de les mesures de prevenció i seguretat del projecte, així com la seva adaptació a la normativa vigent en matèria de seguretat i salut. Es preveu la realització d'un estudi exhaustiu i detallat de les possibles situacions de risc a l'obra, així com la definició de les mesures necessàries per a la seva prevenció i gestió adequada. Aquesta partida també inclou la supervisió i el seguiment de les mesures de seguretat implementades durant la construcció del projecte.	18.224,43 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-Z1FR	m	Amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada	0,00 €
-Z1OH	m	, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	0,00 €
-Z1PA	u	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	0,00 €
BM24-BA01	u	Desmuntatge de boques d'incendi equipades (BIEs), amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals puguin estar fixades, incloent accessoris, fixacions, canonades de connexió i elements de subjecció.	20,00 €
OP00TAL020	U	Trepant amb batedora.	0,00 €

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

Clau: LPS_LE_PRJ_PC-01_25_044

Document Nº2. PLÀNOLS

OCTUBRE 2025

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adria Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DEDEBF0

FGC	CONSULTOR balart engineers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:10.000 (ORIGINALS) 0 200m (GRÀFIQUES)	NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 01AF01.dwg	PLÀNOL NÚM.: 01A FULL 1 DE 86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://vvbat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Clamor de les Canals

Ferrocarril de Barcelona a Vilanova

Pla de Vilanoveta Adif

Gas Natural

Fruitar

Ilervet, SL

Garcia Miro, SL

Valdivia

Maype

CLH, SA

C.L.H.

Expo Gres Catala

Eurosomni

La Central

Doficina

Omega

Font

Neoparc

Neoparc 1

Neoparc 2

Carrer d'Ivars d'Urgell

Carrer de Vilanova de la Barca

San Miguel

THU

Segre Euroestrellas

LL-11

ruïnes

cobert

porxo

ET

FGC	CONSULTOR: balart engineers	AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:2000 ORIGINALS; 0 40m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: EMPLAÇAMENT ESTAT ACTUAL	DATA: MARÇ 2025; PLÀNOL NÚM.: 01B; NOM FITXER: 01BF01.dwg; FULL 2 DE 86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025 per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.etc.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PUNT VERD

NOU EQUIP DE PRESIÓ

REPARACIÓ DE CANONADA SOTERRADA I DIPÒSIT EXISTENT

Clamor de les Canals

Pla de Vilanoveta Adif

Ferrocarril

Carrer d'Ivars d'Urgell

Expo Gres Català

Eurosomni

La Central

cobert

dipòsit

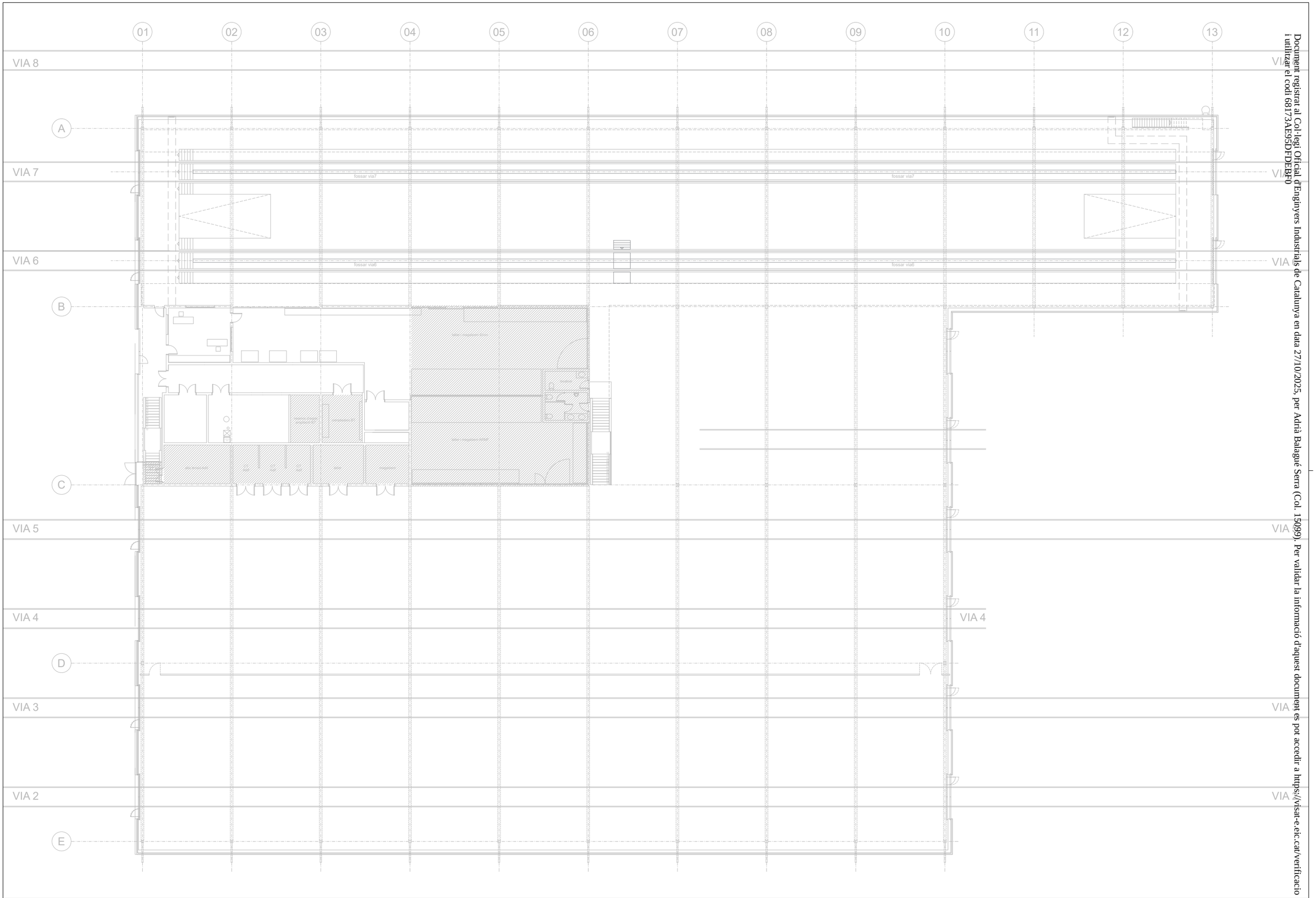
porxo

ruïnes

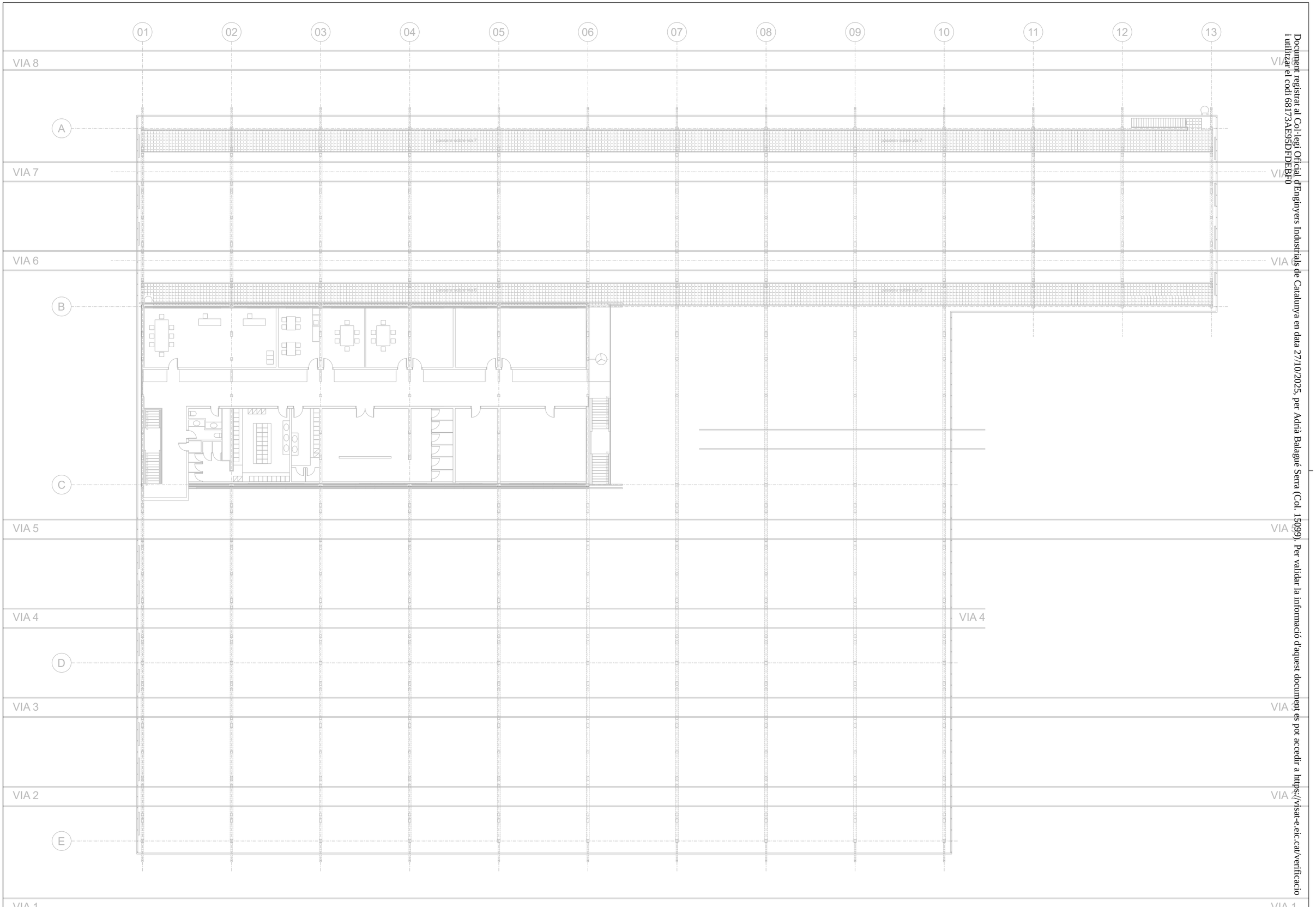
ET

FGC	CONSULTOR balart enginyers	AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES 1:2000 ORIGINALS	0 40m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL EMPLAÇAMENT PROPOSTA	DATA MAIG 2024 NOM FITXER 01BF02.dwg	PLÀNOL NÚM. 01B FULL 3 DE 86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBE0



FGC	CONSULTOR: balart enginyers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:300 0 6m ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL PLANTA BAIXA	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 02ESTAT ACTUAL.dwg	PLÀNOL NÚM.: 04A FULL...04..DE...86



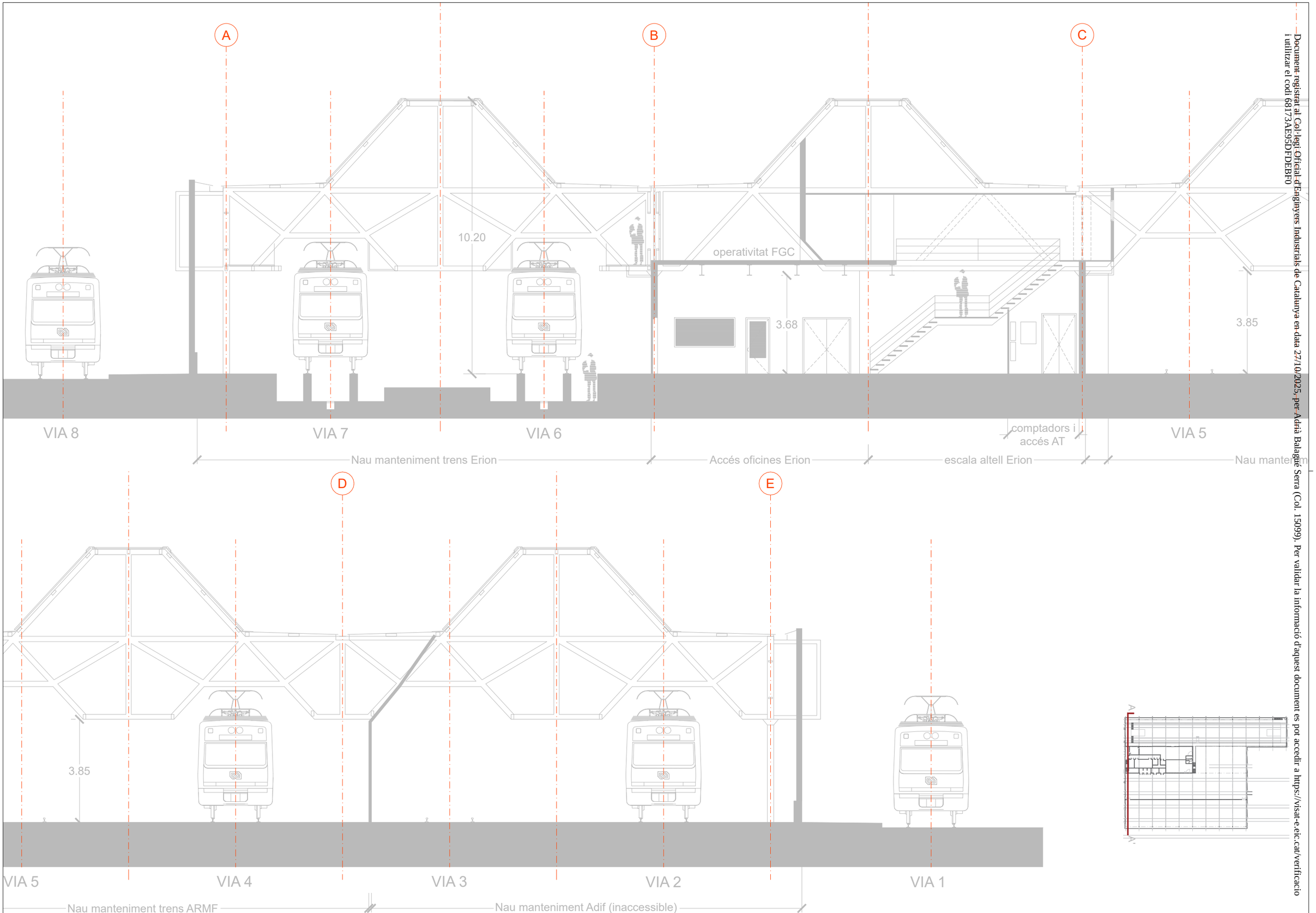
FGC	CONSULTOR balart engineers AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES 1:300 ORIGINALS 0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL ESTAT ACTUAL PLANTA ALTELL	DATA MARÇ 2025 NOM FITXER 02ESTAT ACTUAL.dwg	PLÀNOL NÚM. 04A FULL...05..DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



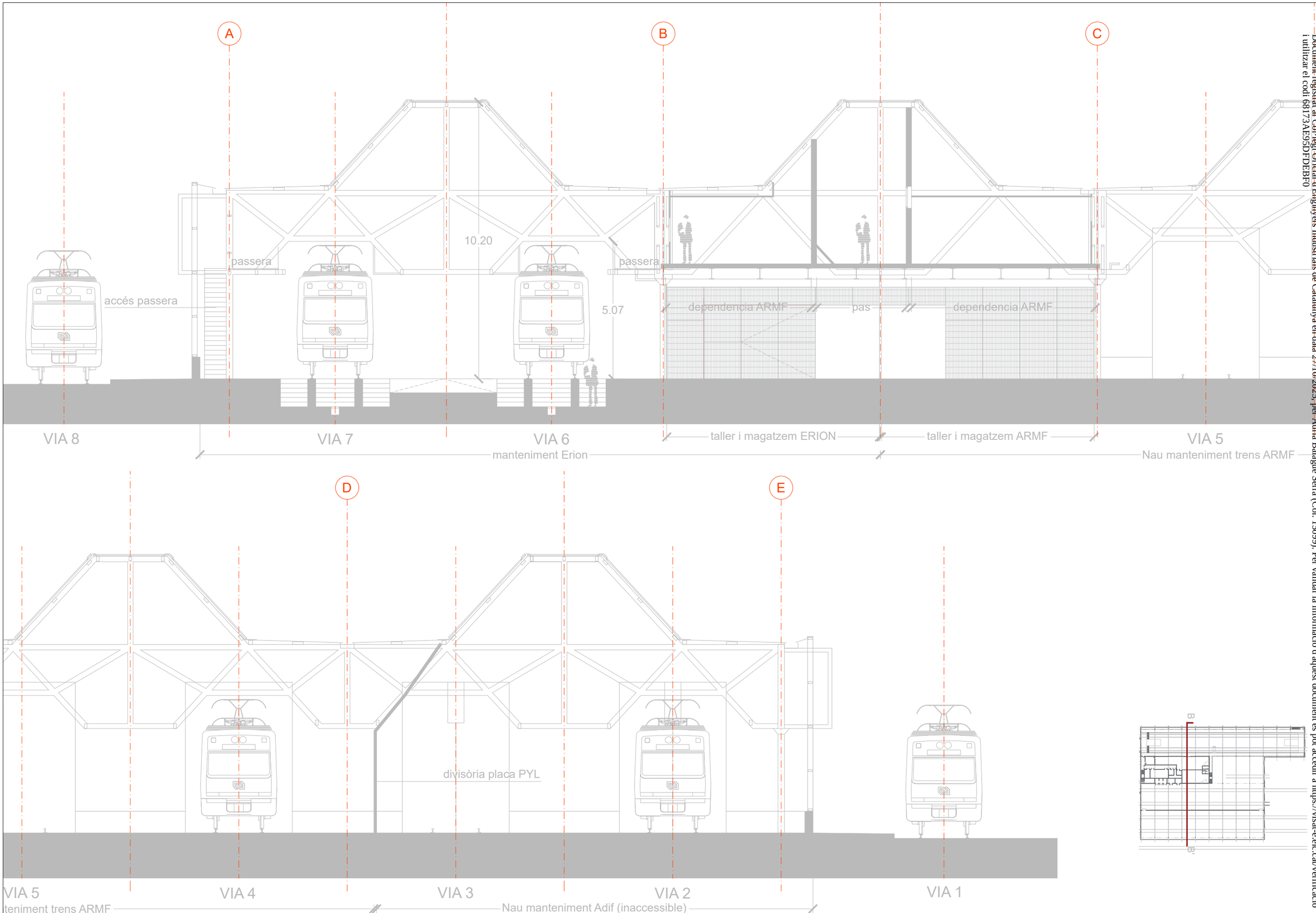
FGC	CONSULTOR balart enginyers AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES 1:300 ORIGINALS 0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL ESTAT ACTUAL PLANTA COBERTA	DATA MARÇ 2025 NOM FITXER 02ESTATACTUAL.dwg	PLÀNOL NÚM. 04A FULL...06..DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



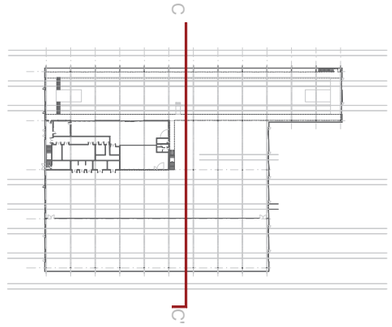
FGC	CONSULTOR: balart enginyers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:150 (ORIGINALS); 0 6m (GRÀFIQUES)	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL SECCIÓ A-A'	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 02ESTATACTUAL.dwg	PLÀNOL NÚM.: 04A FULL...07...DE...86

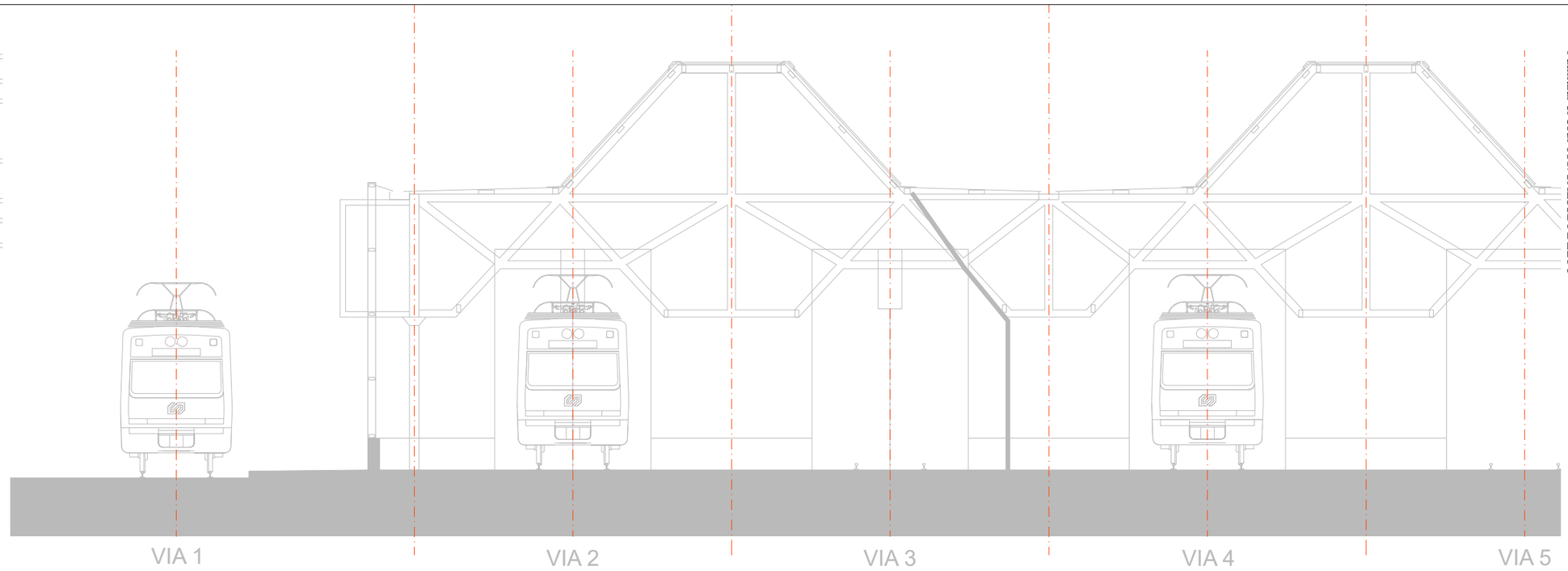
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

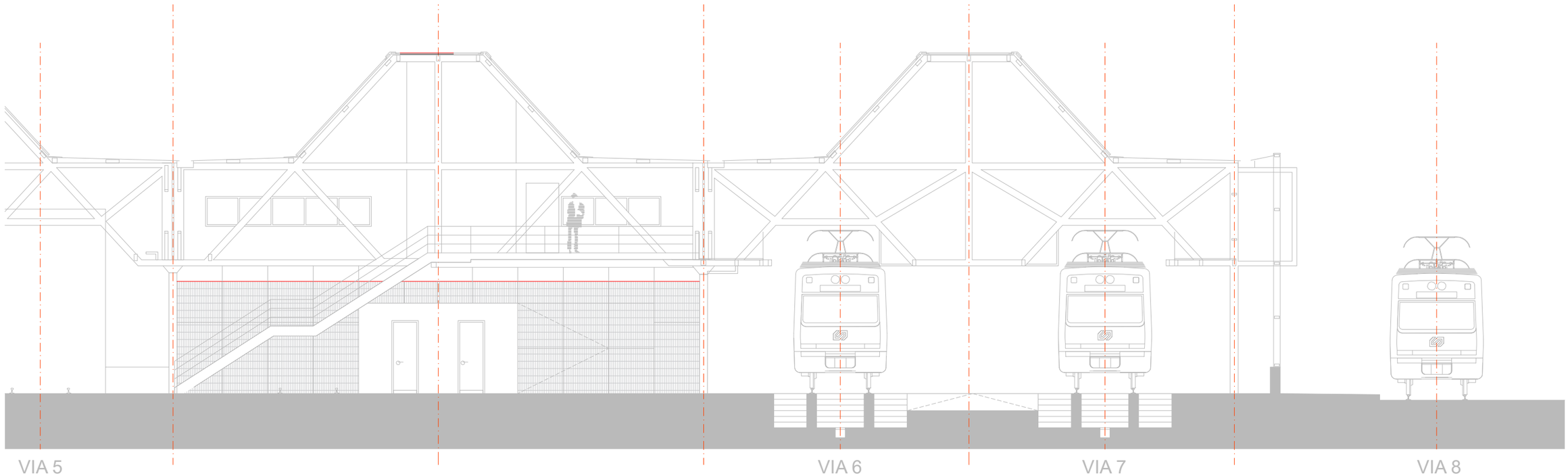


FGC	CONSULTOR balart enginyers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES 1:150 ORIGINALS 0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL SECCIÓ B-B'	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 02ESTATACTUAL.dwg	PLÀNOL NÚM.: 04A FULL...08..DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



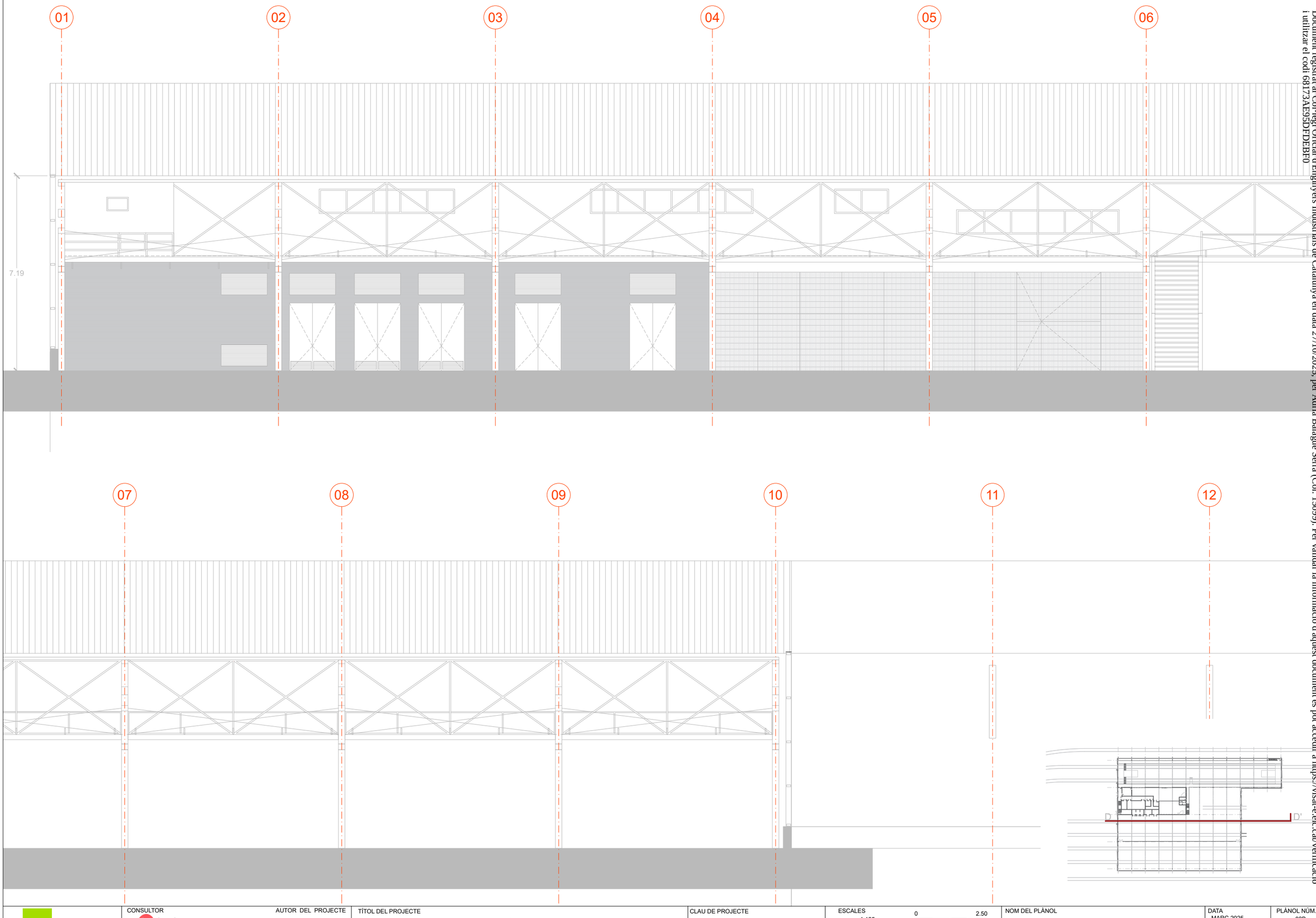




FGC	CONSULTOR: balart enginyers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:125 (ORIGINALS); 0 2.50m (GRÀFIQUES)	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL SECCIÓ C-C'	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 02ESTATACTUAL.dwg	PLÀNOL NÚM.: 02B FULL...09..DE...86

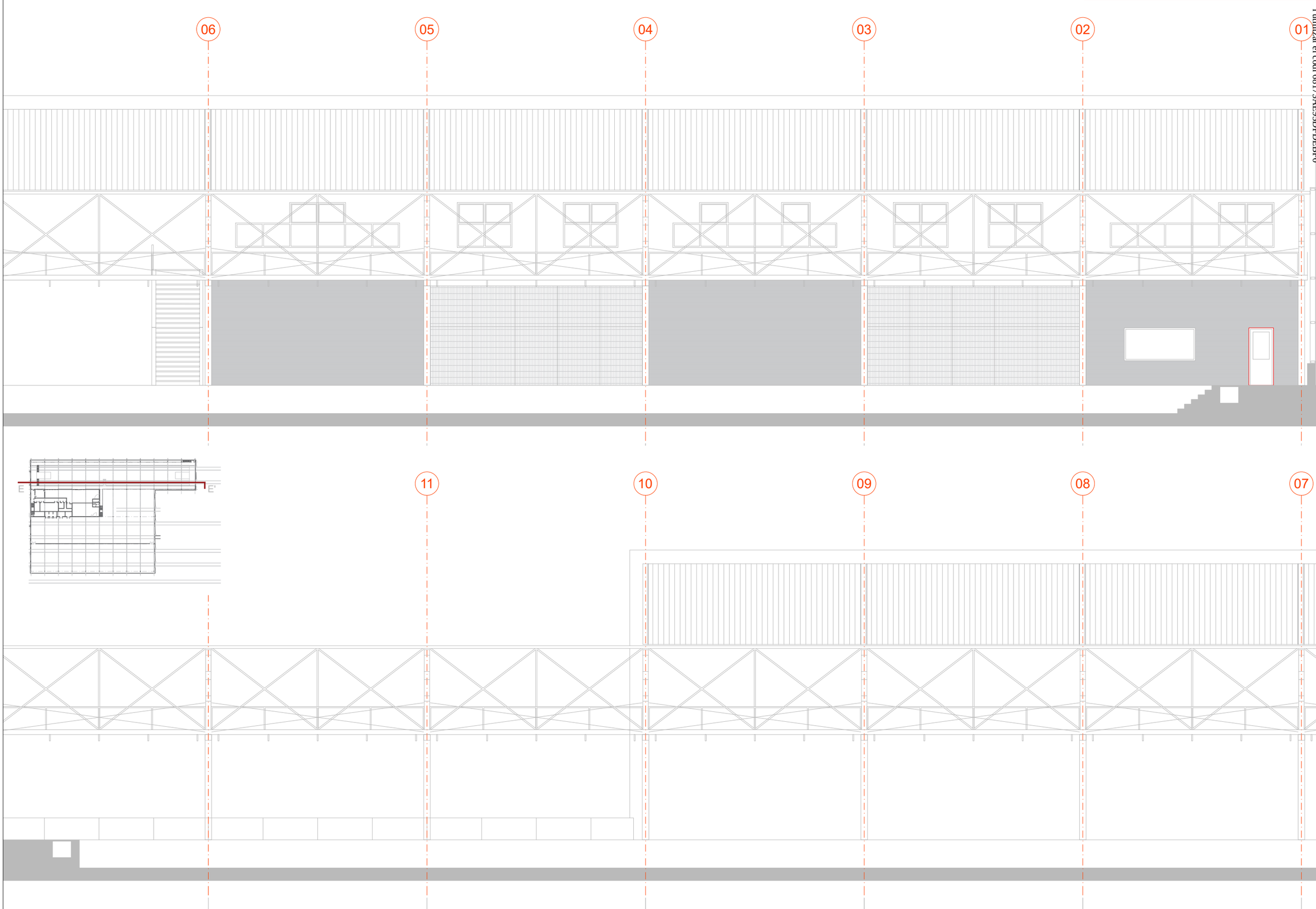
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



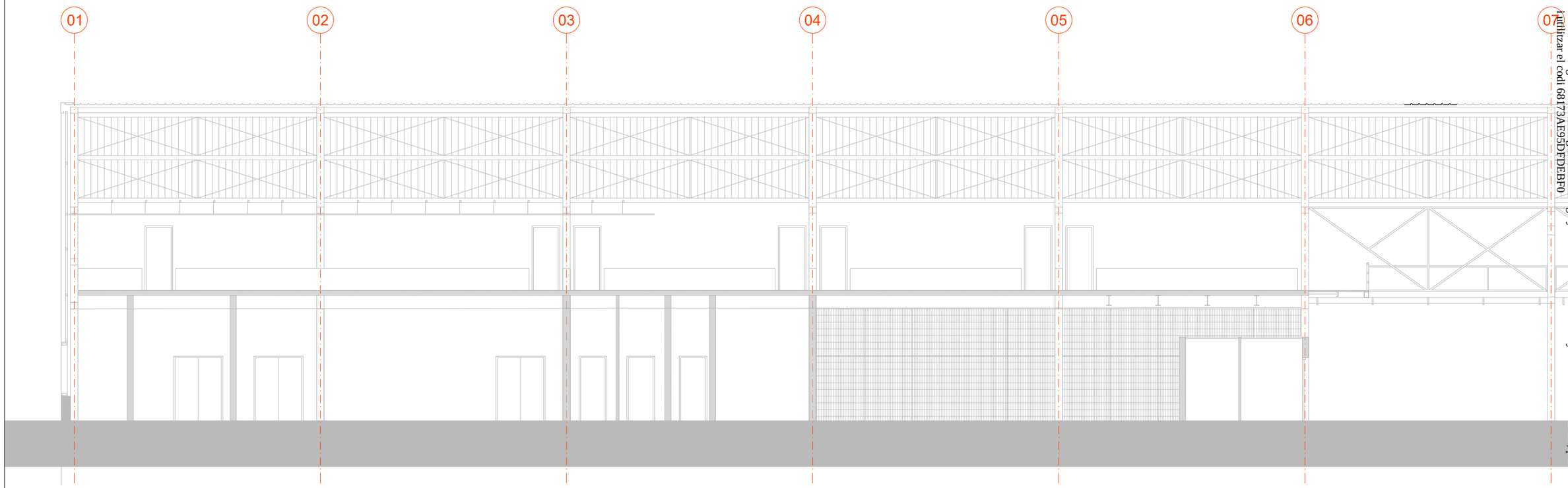
FGC	CONSULTOR balart engineers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:125 ORIGINALS; 0 2.50 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL SECCIÓ D-D'	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 02ESTATACTUAL.dwg	PLÀNOL NÚM.: 02B FULL...10..DE...86

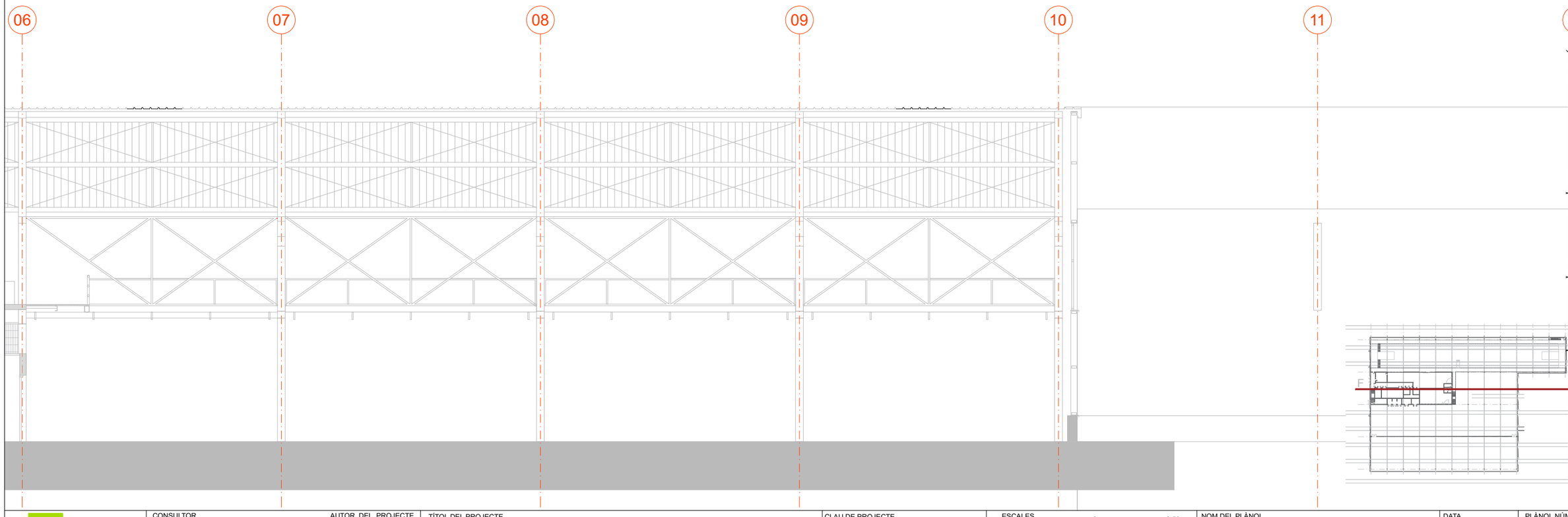
NOTA: les mesures són aproximades i es comprovaran sempre en obra



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

FGC	CONSULTOR balart enginyers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:150 ORIGINALS 0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL SECCIÓ E-E'	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 02ESTATACTUAL.dwg	PLÀNOL NÚM.: 04A FULL...11...DE...86

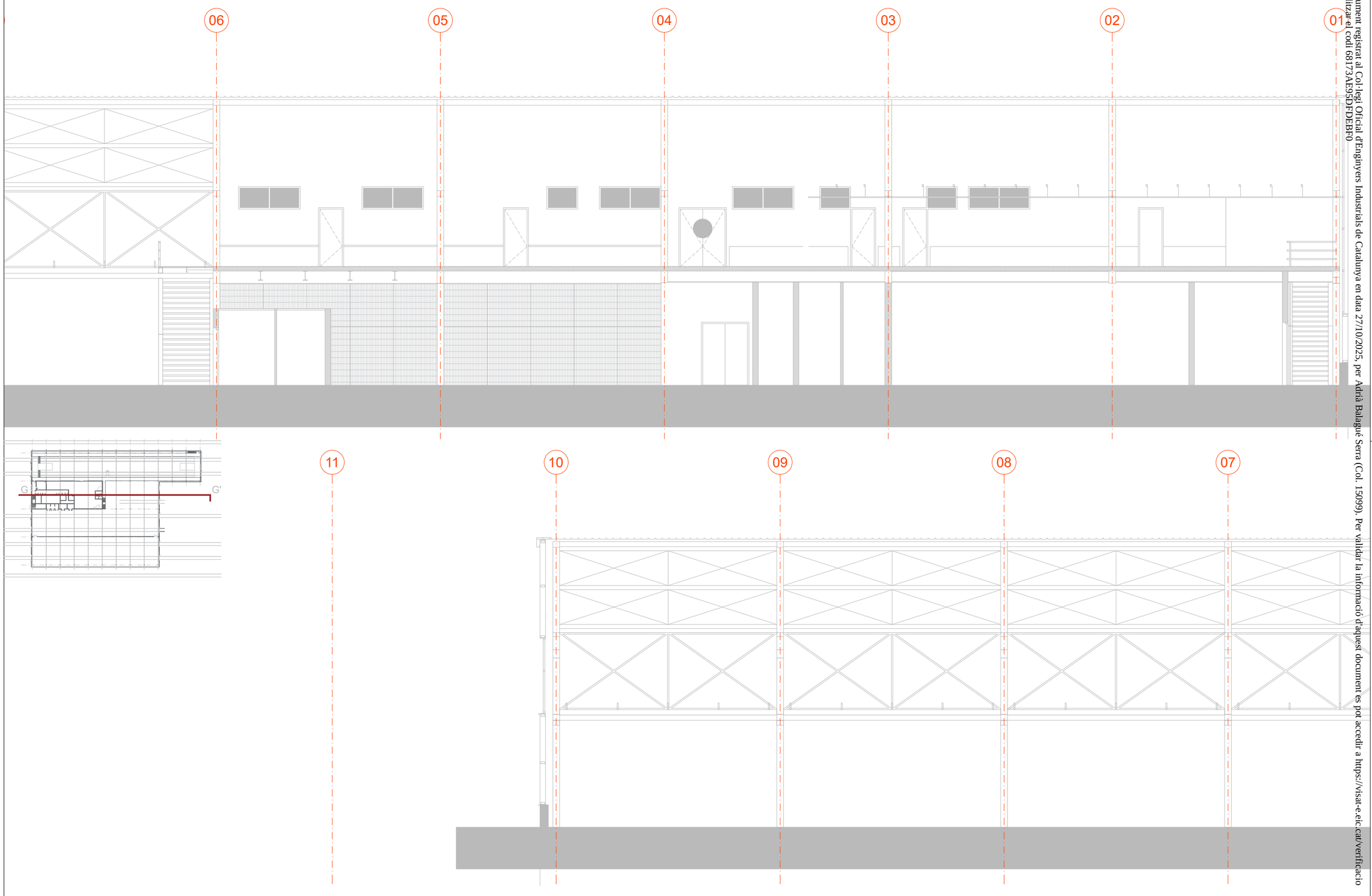




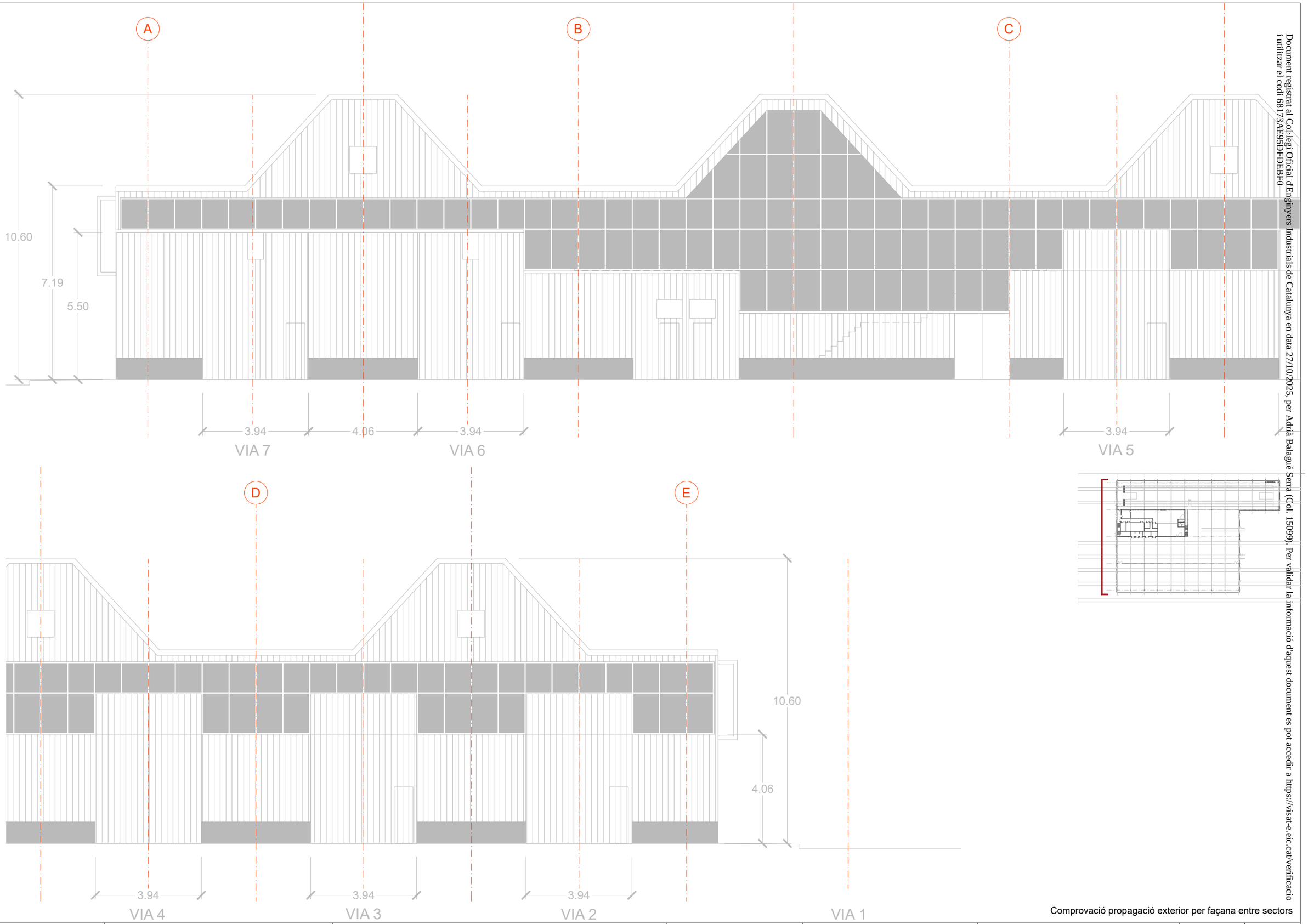
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col·15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat.e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DEDEBF0

FGC	CONSULTOR balart engineers	AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES 1:125 ORIGINALS; 0 2.50 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL ESTAT ACTUAL SECCIÓ F-F'	DATA MARÇ 2025; NOM FITXER 02ESTATACTUAL.dwg	PLÀNOL NÚM. 02B; FULL...12..DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DEDBF0



FGC	CONSULTOR balart engineers AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES 1:125 ORIGINALS 0 2.50 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL ESTAT ACTUAL SECCIÓ G-G'	DATA MARÇ 2025 NOM FITXER 02ESTATACTUAL.dwg	PLÀNOL NÚM. 02B FULL...13..DE...86

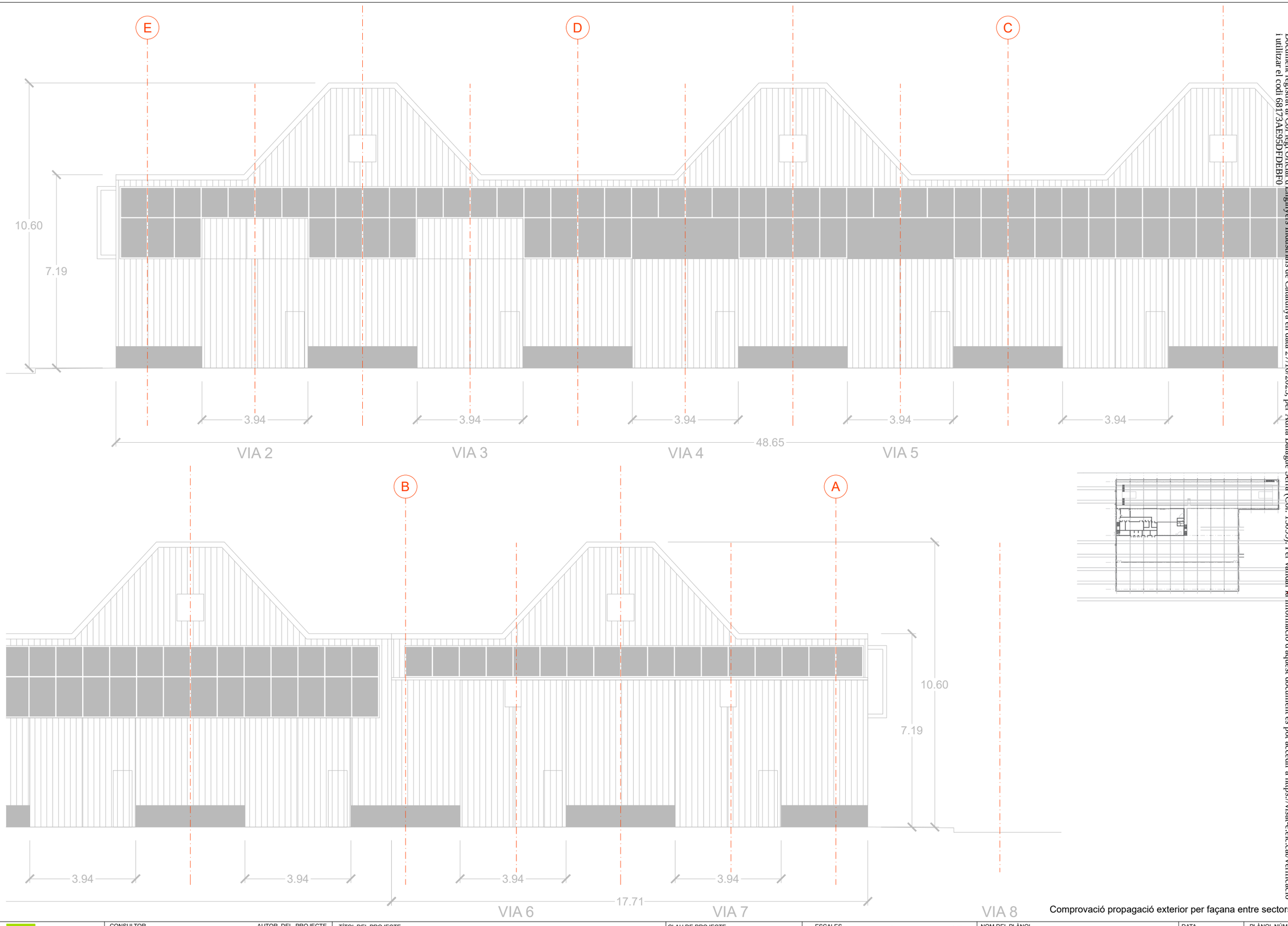


Comprovació propagació exterior per façana entre sectors

FGC	CONSULTOR balart enginyers	AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES 1:125 ORIGINALS 0 2.50 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL ESTAT ACTUAL ALÇATS	DATA MARÇ 2025 NOM FITXER 02ESTATACTUAL.dwg	PLÀNOL NÚM. 02C FULL...14..DE...86

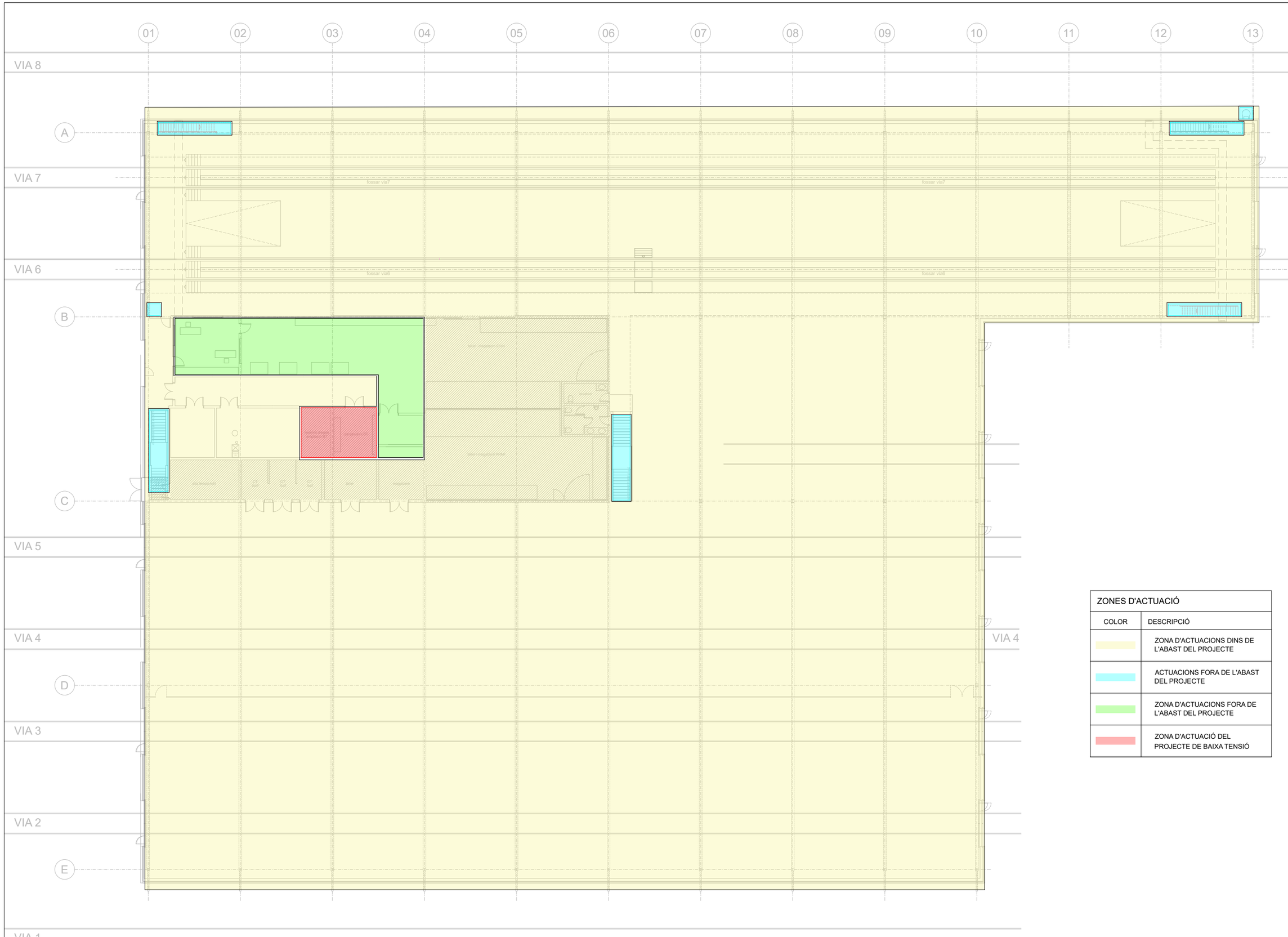
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



Comprovació propagació exterior per façana entre sectors

FGC	CONSULTOR: balart enginyers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:125 (ORIGINALS); 0 2.50 (GRÀFIQUES)	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL ALÇATS	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 02ESTATACTUAL.dwg	PLÀNOL NÚM.: 02C FULL...15..DE...86

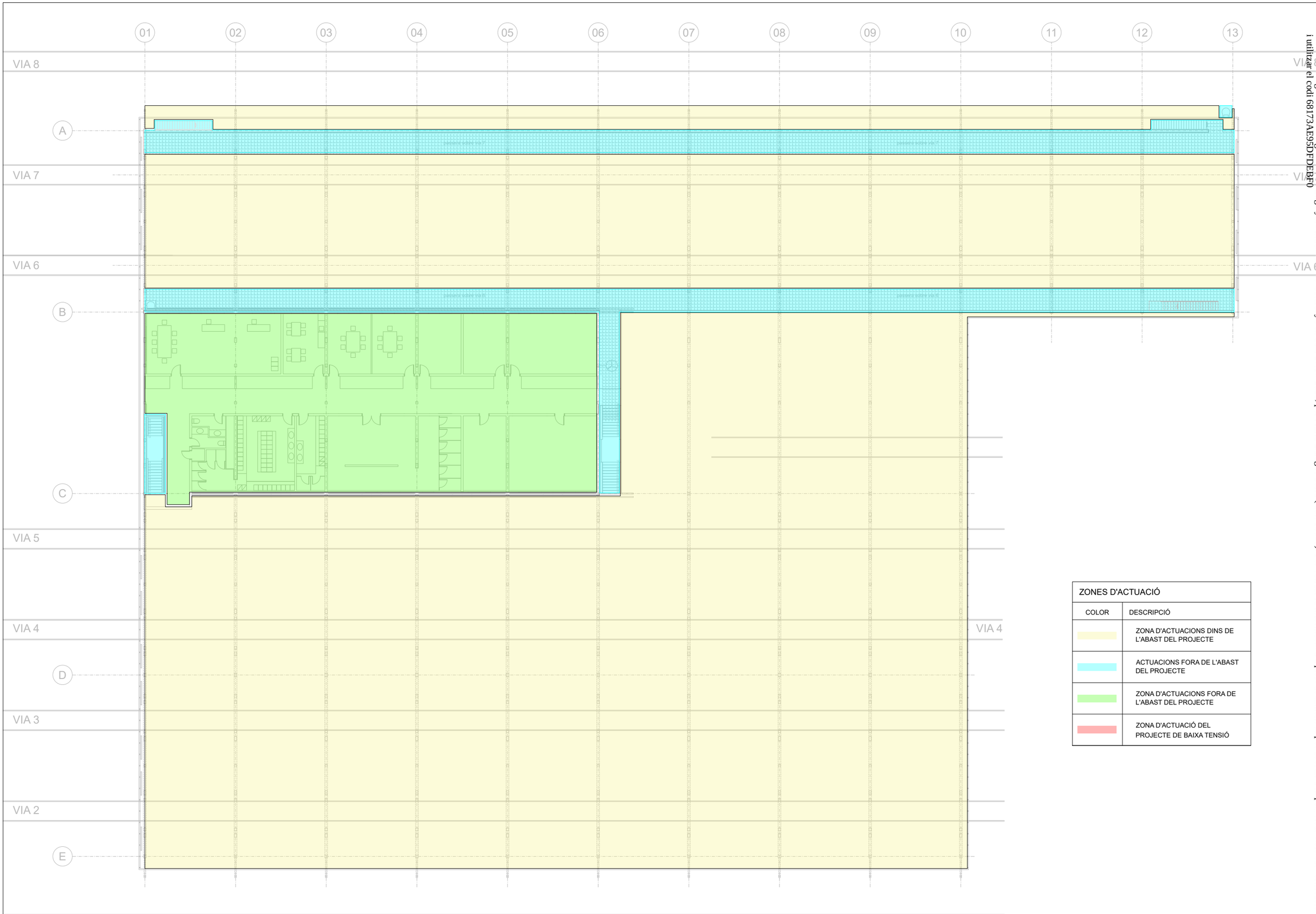


ZONES D'ACTUACIÓ	
COLOR	DESCRIPCIÓ
	ZONA D'ACTUACIONS DINS DE L'ABAST DEL PROJECTE
	ACTUACIONS FORA DE L'ABAST DEL PROJECTE
	ZONA D'ACTUACIONS FORA DE L'ABAST DEL PROJECTE
	ZONA D'ACTUACIÓ DEL PROJECTE DE BAIXA TENSIÓ

FGC	CONSULTOR: balart enginyers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:300 ORIGINALS 0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ÀMBIT D'ACTUACIÓ PLANTA BAIXA	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 02ESTAT ACTUAL.dwg	PLÀNOL NÚM.: 04A FULL...16..DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

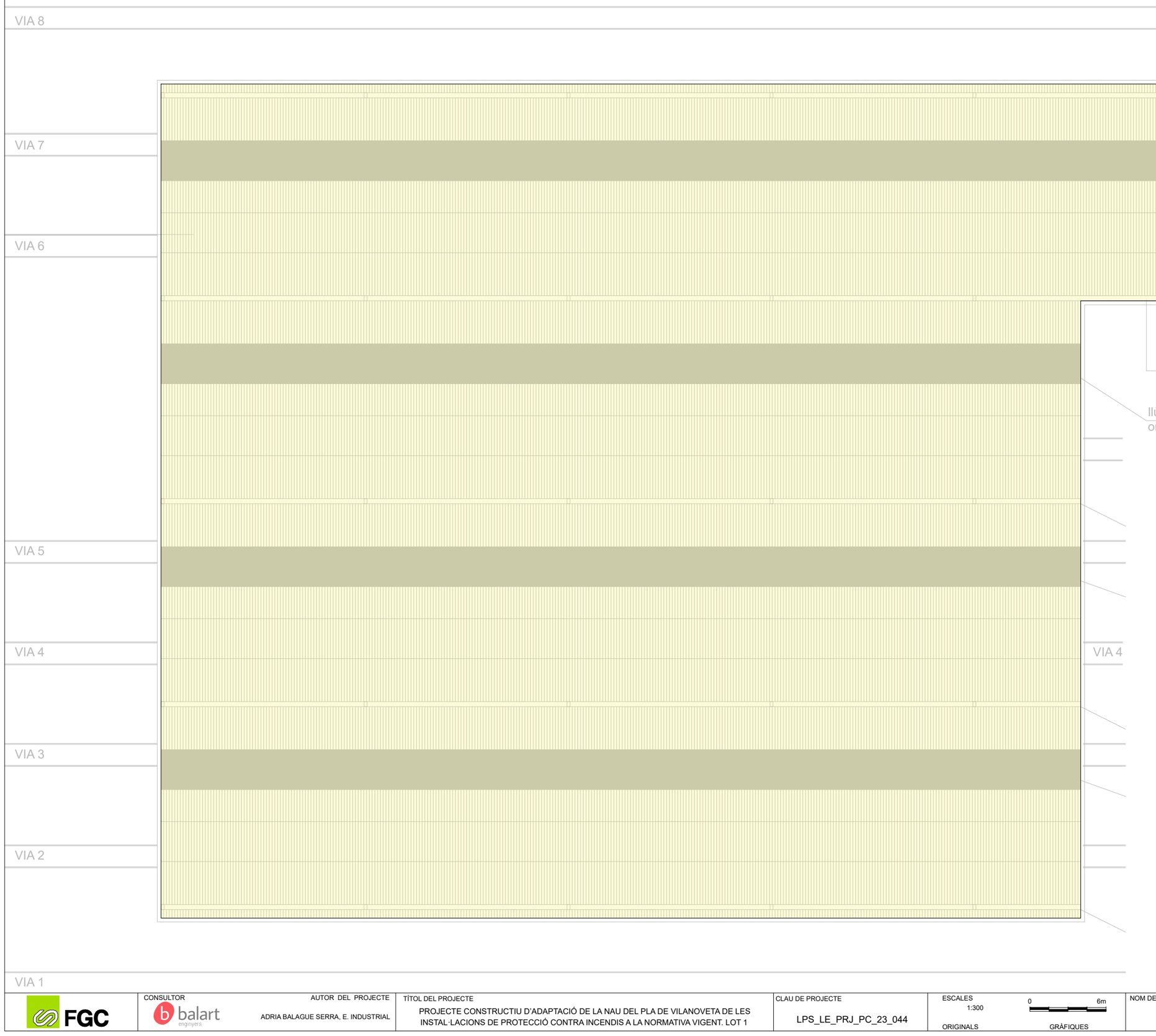
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



ZONES D'ACTUACIÓ	
COLOR	DESCRIPCIÓ
	ZONA D'ACTUACIONS DINS DE L'ABAST DEL PROJECTE
	ACTUACIONS FORA DE L'ABAST DEL PROJECTE
	ZONA D'ACTUACIONS FORA DE L'ABAST DEL PROJECTE
	ZONA D'ACTUACIÓ DEL PROJECTE DE BAIXA TENSIÓ

FGC	CONSULTOR: balart enginyers	AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:300 ORIGINALS; 0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ÀMBIT D'ACTUACIÓ PLANTA ALTELL	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 02ESTAT ACTUAL.dwg	PLÀNOL NÚM.: 04A FULL...17..DE...86

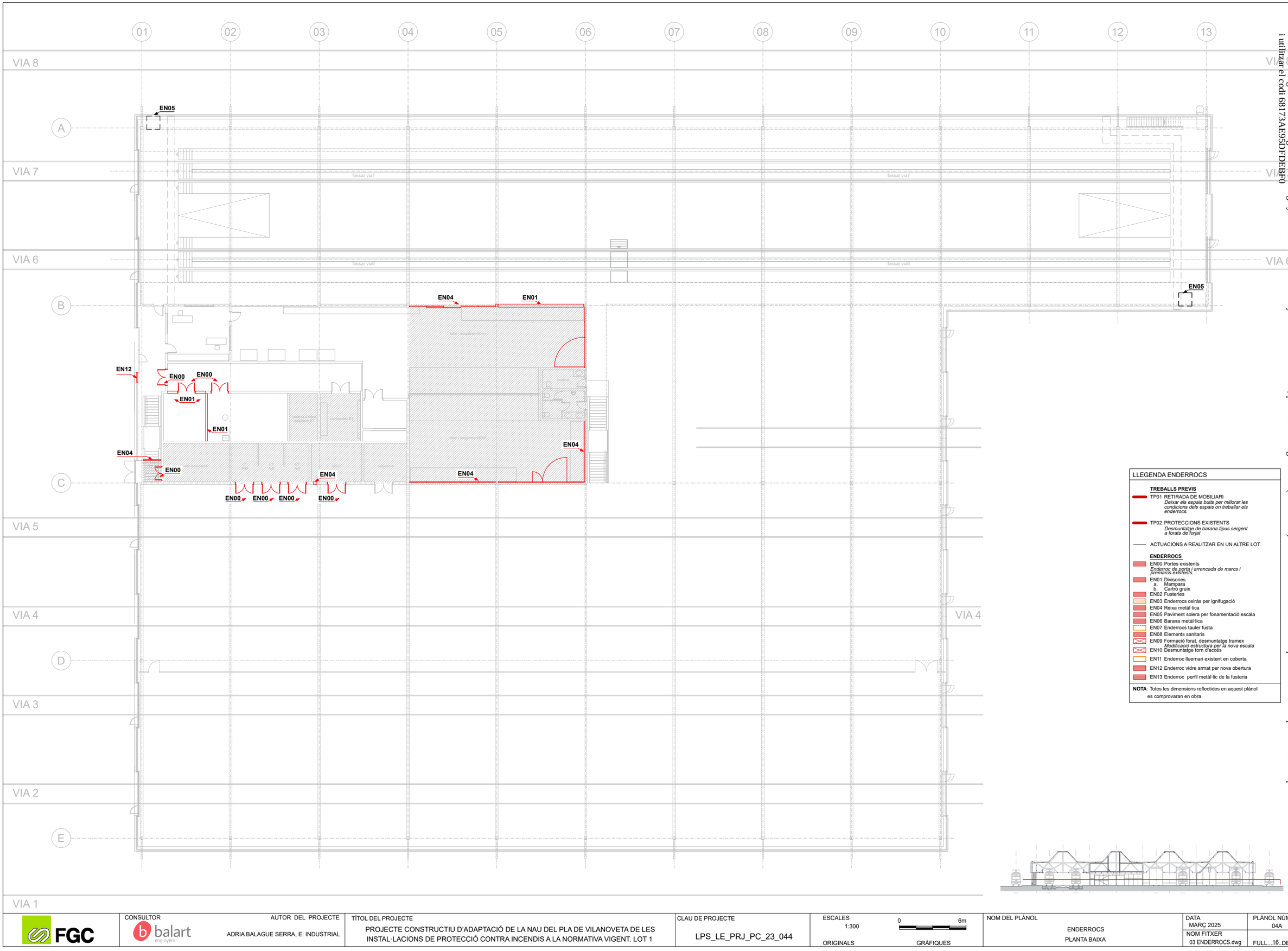
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



ZONES D'ACTUACIÓ	
COLOR	DESCRIPCIÓ
	ZONA D'ACTUACIONS DINS DE L'ABAST DEL PROJECTE
	ACTUACIONS FORA DE L'ABAST DEL PROJECTE
	ZONA D'ACTUACIONS FORA DE L'ABAST DEL PROJECTE
	ZONA D'ACTUACIÓ DEL PROJECTE DE BAIXA TENSIÓ

FGC	CONSULTOR: balart enginyers	AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:300 ORIGINALS; 0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ÀMBIT D'ACTUACIÓ PLANTA COBERTA	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 02ESTATACTUAL.dwg	PLÀNOL NÚM.: 04A FULL...18..DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBE0



LLEGENDA ENDERROCS

TREBALLS PREVIS

TP01 RETIRADA DE MOBILIARI
Deixar els espais buits per millorar les condicions dels espais on treballar els enderrocs.

TP02 PROTECCIONS EXISTENTS
Desmuntatge de barana tipus sergent a forats de forjat

ACTUACIONS A REALITZAR EN UN ALTRE LOT

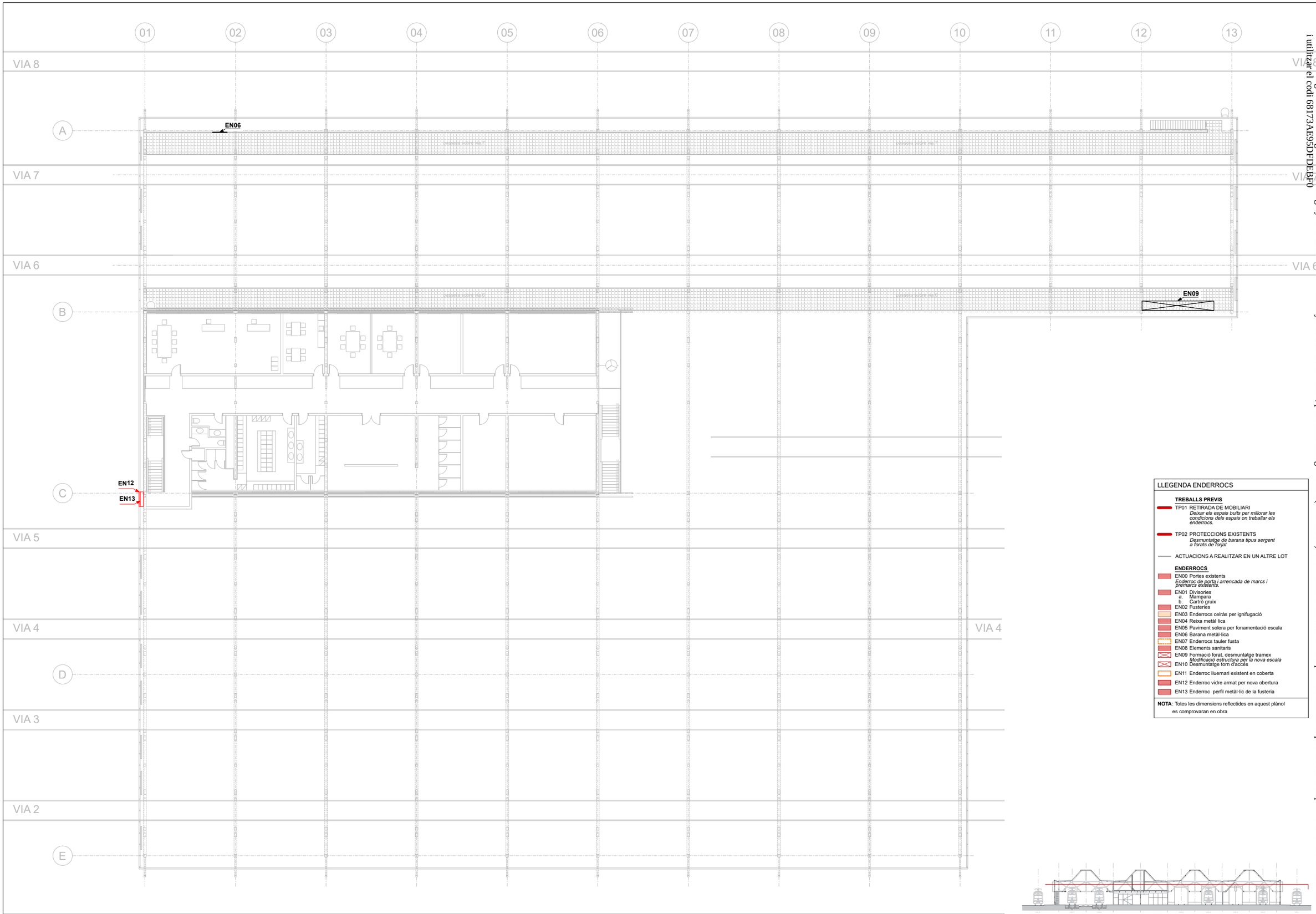
ENDERROCS

EN00 Portes existents
Enderroc de porta i arrencada de marcs i premarcs existents.
EN01 Divisories
a. Mampara
b. Cartró gruix
EN02 Fusteries
EN03 Enderrocs celràs per ignifugació
EN04 Reixa metàl·lica
EN05 Paviment solera per fonamentació escala
EN06 Barana metàl·lica
EN07 Enderrocs tauler fusta
EN08 Elements sanitaris
EN09 Formació forat, desmuntatge tramex
Modificació estructura per la nova escala
EN10 Desmuntatge torn d'accés
EN11 Enderroc lluernari existent en coberta
EN12 Enderroc vidre armat per nova obertura
EN13 Enderroc perfil metàl·lic de la fusteria

NOTA: Totes les dimensions reflectides en aquest plànol es comprovaran en obra

FGC	CONSULTOR balart enginyers	AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES 1:300 ORIGINALS	0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL ENDERROCS PLANTA BAIXA	DATA MARÇ 2025 NOM FITXER 03 ENDERROCS.dwg	PLÀNOL NÚM. 04A FULL...16..DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



LLEGENDA ENDERROCS

TREBALLS PREVIS

TP01 RETIRADA DE MOBILIARI
Deixar els espais buits per millorar les condicions dels espais on treballar els enderrocs.

TP02 PROTECCIONS EXISTENTS
Desmuntatge de barana tipus sergent a forats de forjat

ACTUACIONS A REALITZAR EN UN ALTRE LOT

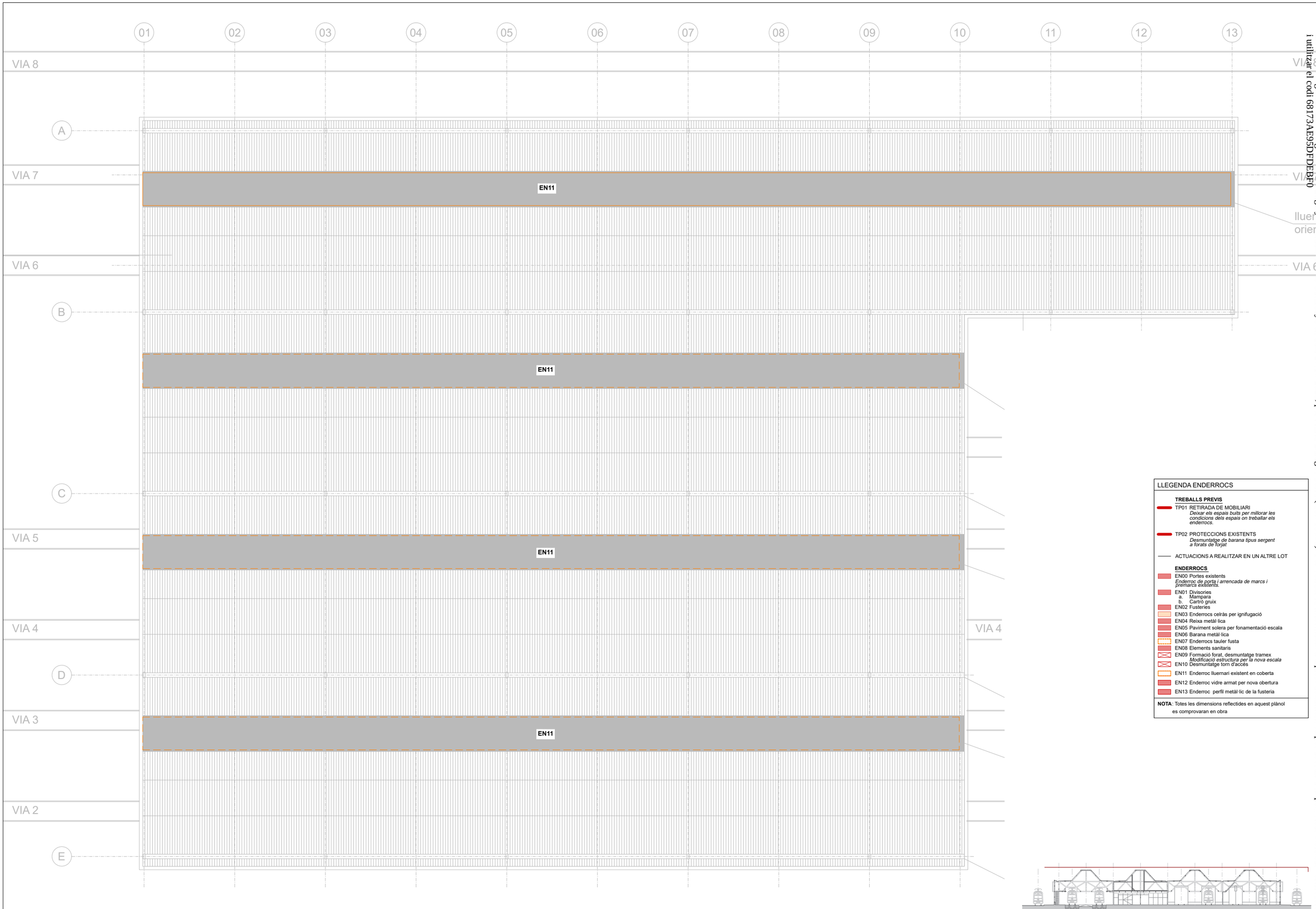
ENDERROCS

EN00 Portes existents
Enderroc de porta i arrencada de marcs i premarcs existents.
EN01 Divisories
a. Mampara
b. Cartró gruix
EN02 Fusteries
EN03 Enderrocs celràs per ignifugació
EN04 Reixa metàl·lica
EN05 Paviment solera per fonamentació escala
EN06 Barana metàl·lica
EN07 Enderrocs tauler fusta
EN08 Elements sanitaris
EN09 Formació forat, desmuntatge tramex
Modificació estructura per la nova escala
EN10 Desmuntatge torn d'accés
EN11 Enderroc lluernari existent en coberta
EN12 Enderroc vidre armat per nova obertura
EN13 Enderroc perfil metàl·lic de la fusteria

NOTA: Totes les dimensions reflectides en aquest plànol es comprovaran en obra

FGC	CONSULTOR: balart enginyers	AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:300 ORIGINALS; 0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ENDERROCS PLANTA ALTELL	DATA: MARÇ 2025	PLÀNOL NÚM.: 04A
							NOM FITXER: 03 ENDERROCS.dwg	FULL...17..DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



LLEGENDA ENDERROCS

TREBALLS PREVIS

TP01 RETIRADA DE MOBILIARI
Deixar els espais buits per millorar les condicions dels espais on treballar els enderrocs.

TP02 PROTECCIONS EXISTENTS
Desmuntatge de barana tipus sergent a forats de forjat

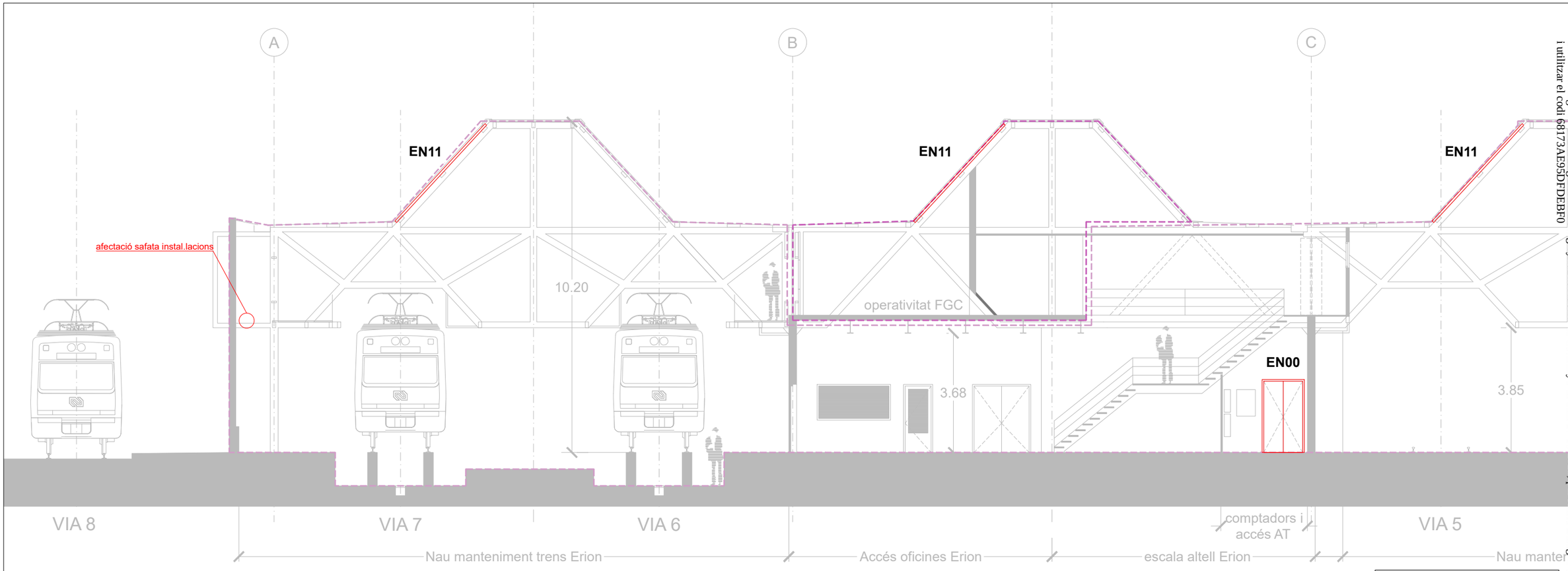
ACTUACIONS A REALITZAR EN UN ALTRE LOT

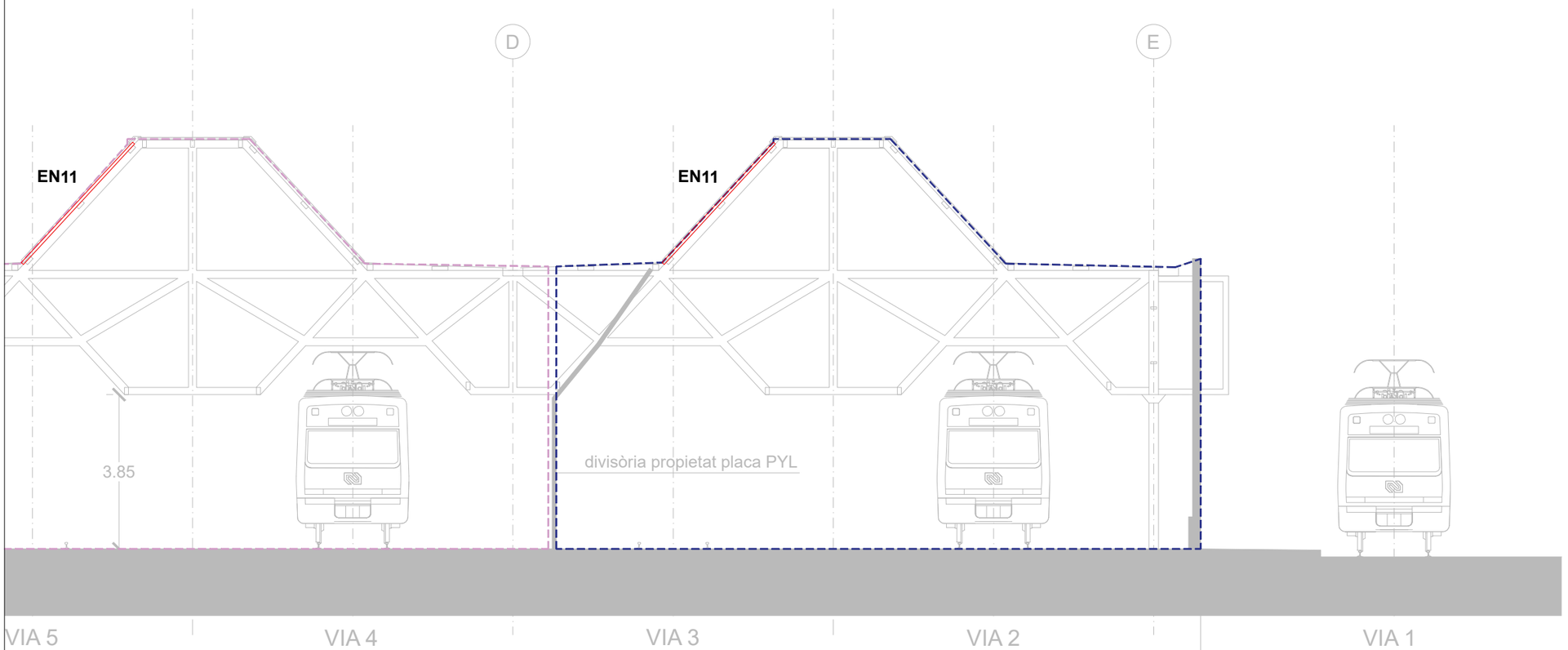
ENDERROCS

EN00 Portes existents
Enderroc de porta i arrencada de marcs i premarcs existents.
EN01 Divisories
a. Mampara
b. Cartró gruix
EN02 Fusteries
EN03 Enderrocs celràs per ignifugació
EN04 Reixa metàl·lica
EN05 Paviment solera per fonamentació escala
EN06 Barana metàl·lica
EN07 Enderrocs tauler fusta
EN08 Elements sanitaris
EN09 Formació forat, desmuntatge tramex
Modificació estructura per la nova escala
EN10 Desmuntatge torn d'accés
EN11 Enderroc lluernari existent en coberta
EN12 Enderroc vidre armat per nova obertura
EN13 Enderroc perfil metàl·lic de la fusteria

NOTA: Totes les dimensions reflectides en aquest plànol es comprovaran en obra

FGC	CONSULTOR: balart enginyers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:300 ORIGINALS 0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ENDERROCS PLANTA COBERTA	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 03 ENDERROCS.dwg	PLÀNOL NÚM.: 04A FULL...18 DE...86





LLEGENDA ENDERROCS

TREBALLS PREVIS

TP01 RETIRADA DE MOBILIARI
Deixar els espais buits per millorar les condicions dels espais on treballar els enderrocs.

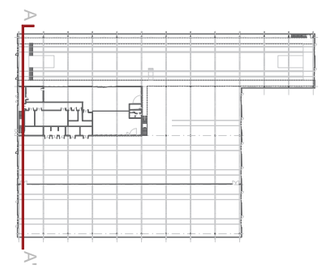
TP02 PROTECCIONS EXISTENTS
Desmuntatge de barana tipus sergent a forats de forjat

ACTUACIONS A REALITZAR EN UN ALTRE LOT

ENDERROCS

EN00 Portes existents
Enderroc de porta i arrencada de marcs i premarcs existents.
EN01 Divisories
a. Mampara
b. Cartró gruix
EN02 Fusteries
EN03 Enderrocs celràs per ignifugació
EN04 Reixa metàl·lica
EN05 Paviment solera per fonamentació escala
EN06 Barana metàl·lica
EN07 Enderrocs tauler fusta
EN08 Elements sanitaris
EN09 Formació forat, desmuntatge tramex
Modificació estructura per la nova escala
EN10 Desmuntatge torn d'accés
EN11 Enderroc lluernari existent en coberta
EN12 Enderroc vidre armat per nova obertura
EN13 Enderroc perfil metàl·lic de la fusteria

NOTA: Totes les dimensions reflectides en aquest plànol es comprovaran en obra

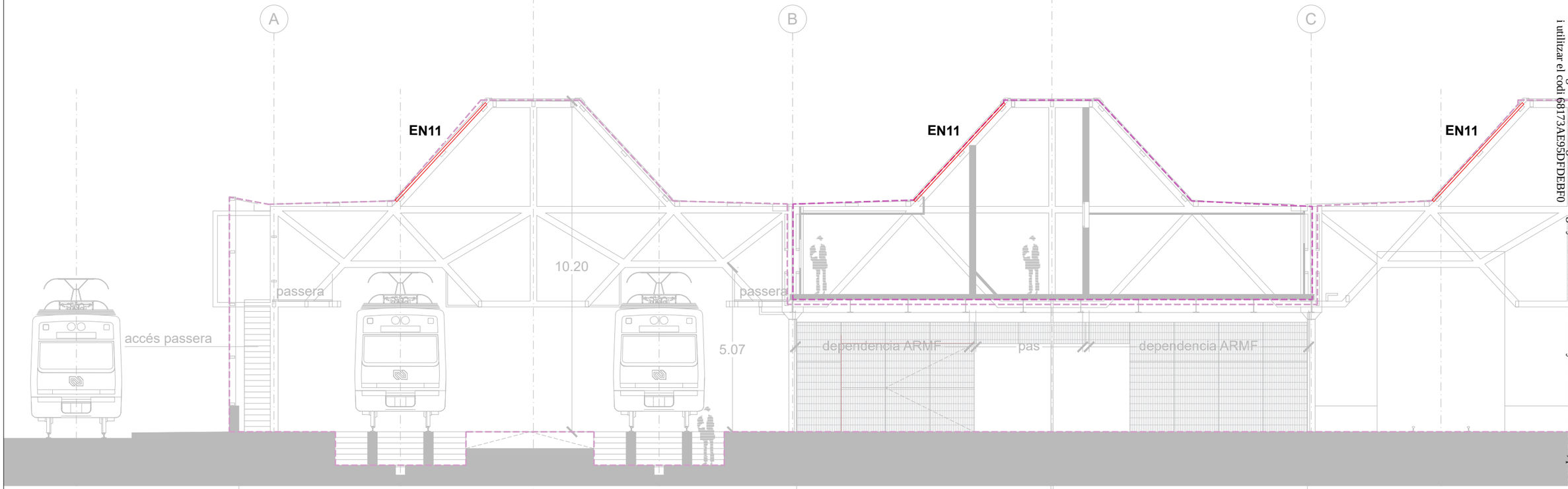


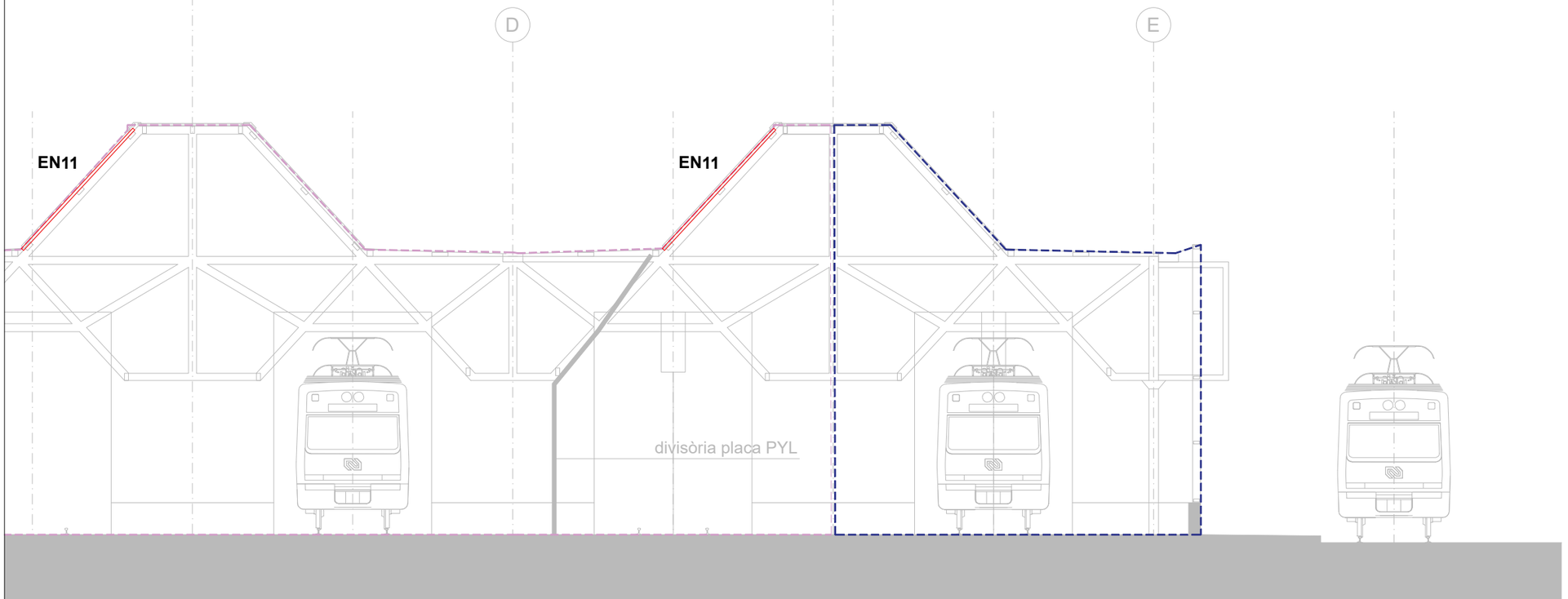
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

FGC	CONSULTOR: balart enginyers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:150 (ORIGINALS) 0 6m (GRÀFIQUES)	NOM DEL PLÀNOL: ENDERROCS SECCIÓ A-A'

DATA	MARÇ 2025
PLÀNOL NÚM.	04A
NOM FITXER	03 ENDERROCS.dwg
FULL...19..DE...86	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0





LLEGENDA ENDERROCS

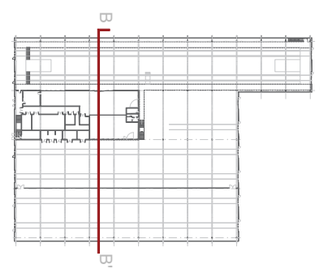
TREBALLS PREVIS

- TP01 RETIRADA DE MOBILIARI
  Deixar els espais buits per millorar les condicions dels espais on treballar els enderrocs.
- TP02 PROTECCIONS EXISTENTS
  Desmuntatge de barana tipus sergent a forats de forjat
- ACTUACIONS A REALITZAR EN UN ALTRE LOT

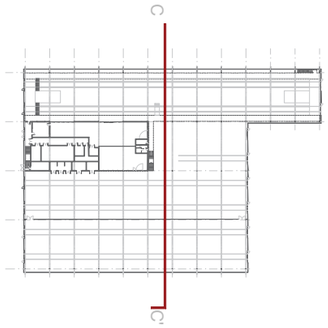
ENDERROCS

- EN00 Portes existents
  Enderroc de porta i arrencada de marcs i premarcs existents.
- EN01 Divisories
  a. Mampara
  b. Cartró gruix
- EN02 Fusteries
- EN03 Enderrocs celràs per ignifugació
- EN04 Reixa metàl·lica
- EN05 Paviment solera per fonamentació escala
- EN06 Barana metàl·lica
- EN07 Enderrocs tauler fusta
- EN08 Elements sanitaris
- EN09 Formació forat, desmuntatge tramex
  Modificació estructura per la nova escala
- EN10 Desmuntatge torn d'accés
- EN11 Enderroc lluernari existent en coberta
- EN12 Enderroc vidre armat per nova obertura
- EN13 Enderroc perfil metàl·lic de la fusteria

NOTA: Totes les dimensions reflectides en aquest plànol es comprovaran en obra



FGC	CONSULTOR: balart enginyers	AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:150 (ORIGINALS) / 0 6m (GRÀFIQUES)	NOM DEL PLÀNOL: ENDERROCS SECCIÓ B-B'	DATA: MARÇ 2025 / NOM FITXER: 03 ENDERROCS.dwg	PLÀNOL NÚM.: 04A / FULL...20..DE...86



LLEGENDA ENDERROCS

TREBALLS PREVIS

TP01 RETIRADA DE MOBILIARI
Deixar els espais buits per millorar les condicions dels espais on treballar els enderrocs.

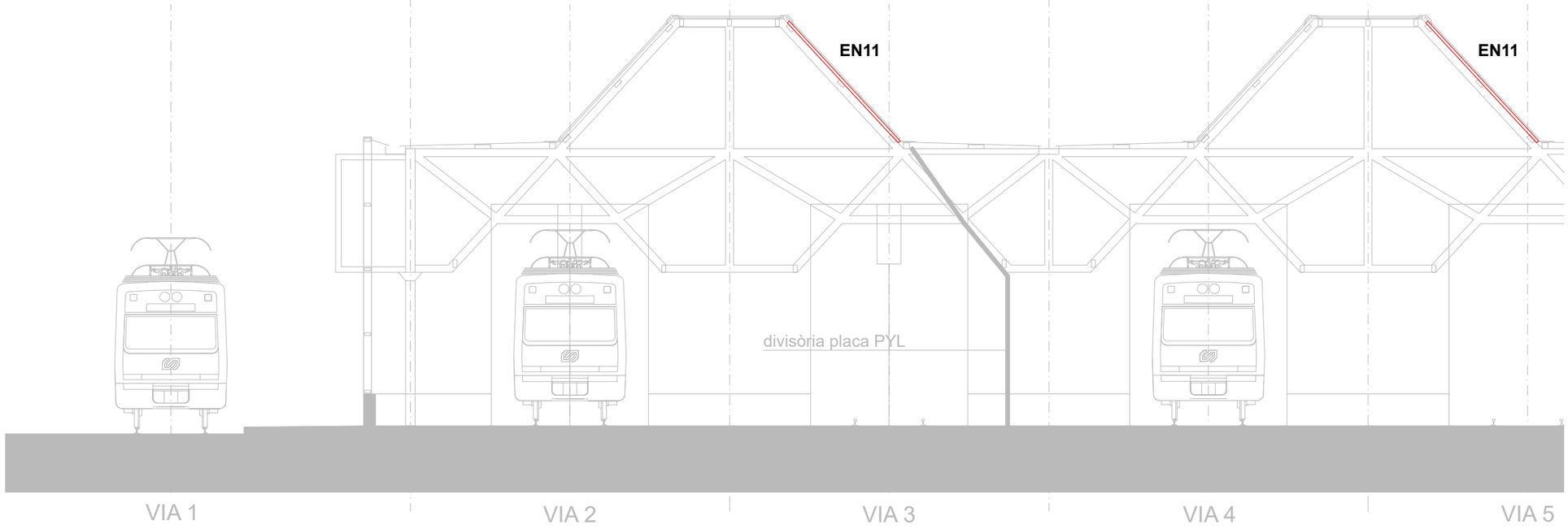
TP02 PROTECCIONS EXISTENTS
Desmuntatge de barana tipus sergent a forats de forjat

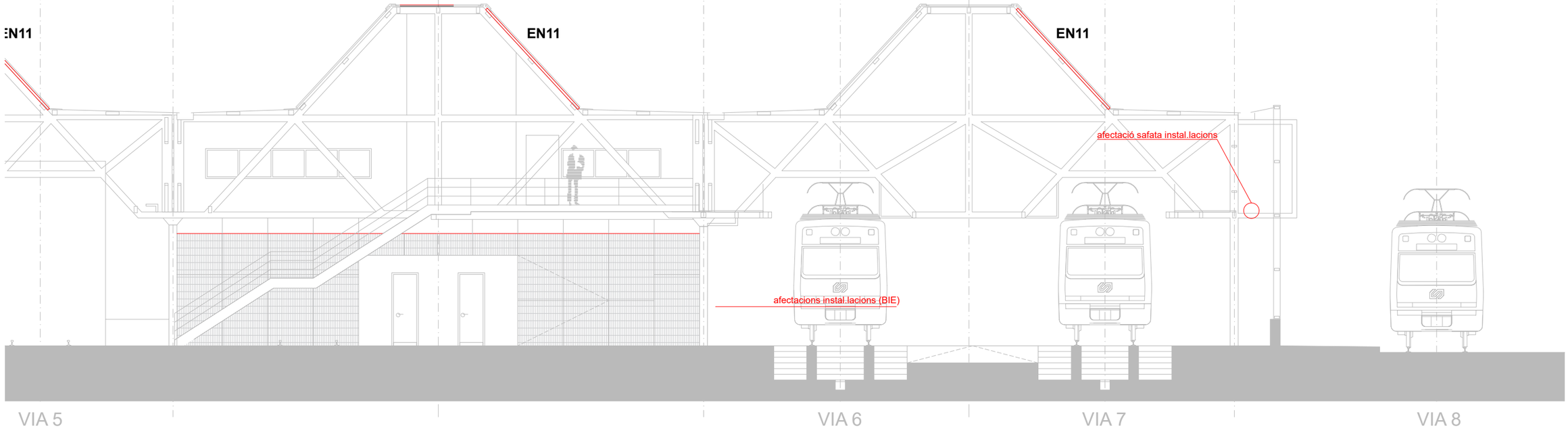
ACTUACIONS A REALITZAR EN UN ALTRE LOT

ENDERROCS

EN00 Portes existents
Enderroc de porta i arrencada de marcs i premarcs existents.
EN01 Divisories
a. Mampara
b. Cartró gruix
EN02 Fusteries
EN03 Enderrocs cel·ràs per ignifugació
EN04 Reixa metàl·lica
EN05 Paviment solera per fonamentació escala
EN06 Barana metàl·lica
EN07 Enderrocs tauler fusta
EN08 Elements sanitaris
EN09 Formació forat, desmuntatge tramex
Modificació estructura per la nova escala
EN10 Desmuntatge torn d'accés
EN11 Enderroc lluernari existent en coberta
EN12 Enderroc vidre armat per nova obertura
EN13 Enderroc perfil metàl·lic de la fusteria

NOTA: Totes les dimensions reflectides en aquest plànol es comprovaran en obra

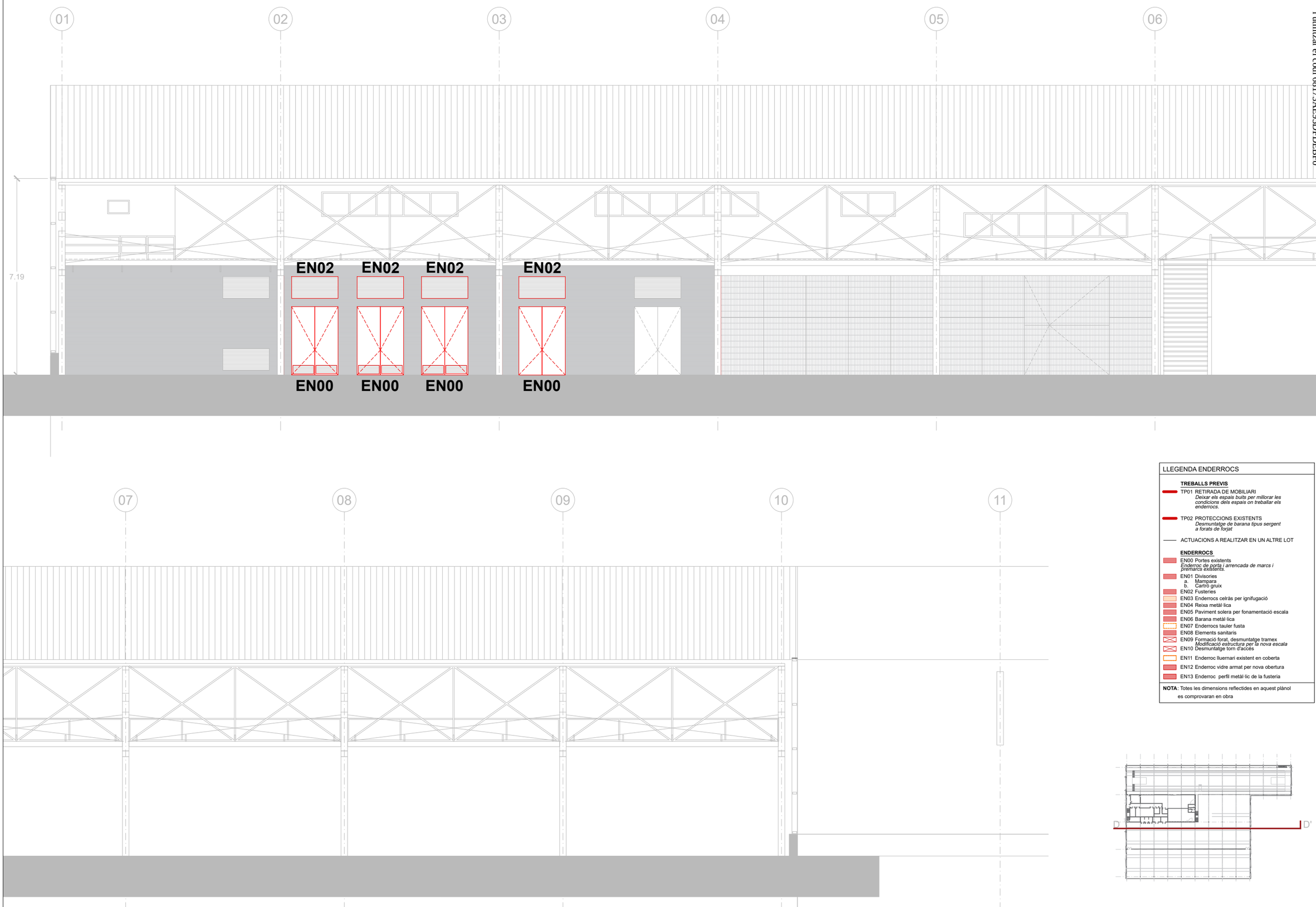




FGC	CONSULTOR balart engineers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:125 ORIGINALS; 0 2.50m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ENDERROCS SECCIÓ C-C'	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 03 ENDERROCS.dwg	PLÀNOL NÚM.: 02B FULL...21..DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio
i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



LLEGENDA ENDERROCS

TREBALLS PREVIS

TP01 RETIRADA DE MOBILIARI
Deixar els espais buits per millorar les condicions dels espais on treballar els enderrocs.

TP02 PROTECCIONS EXISTENTS
Desmuntatge de barana tipus sergent a forats de forjat

ACTUACIONS A REALITZAR EN UN ALTRE LOT

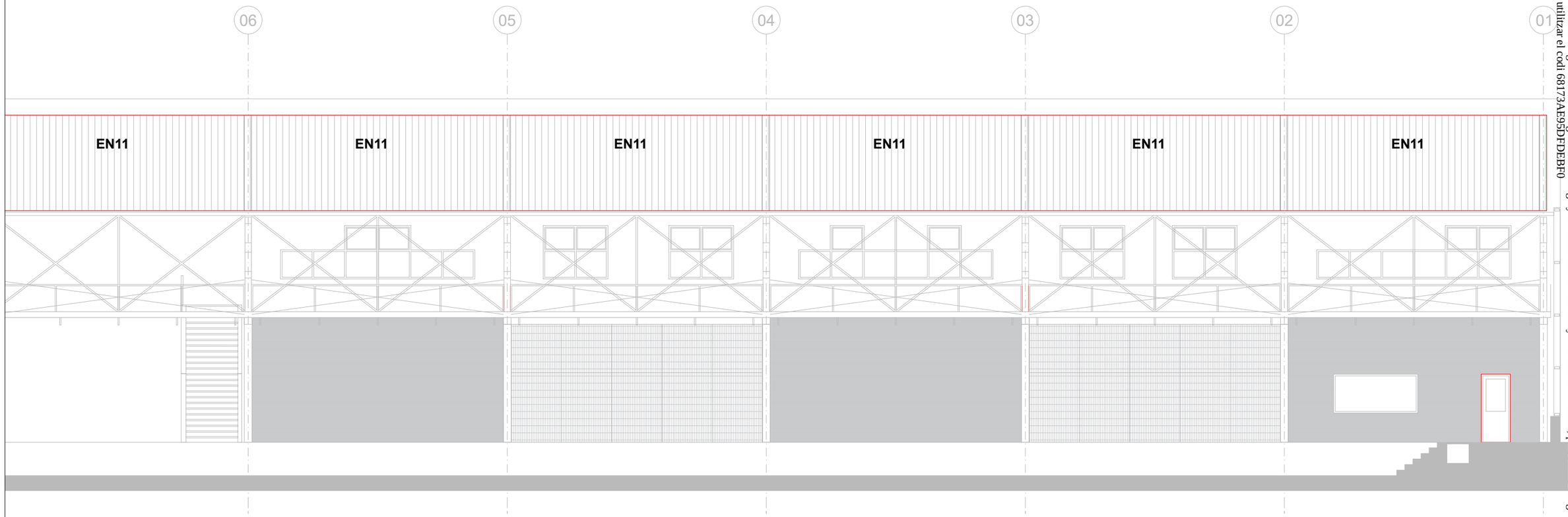
ENDERROCS

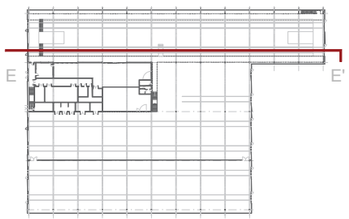
EN00 Portes existents
Enderroc de porta i arrencada de marcs i premarcs existents.
EN01 Divisories
a. Mampara
b. Cartró gruix
EN02 Fusteries
EN03 Enderrocs celràs per ignifugació
EN04 Reixa metàl·lica
EN05 Paviment solera per fonamentació escala
EN06 Barana metàl·lica
EN07 Enderrocs tauler fusta
EN08 Elements sanitaris
EN09 Formació forat, desmuntatge tramex
Modificació estructura per la nova escala
EN10 Desmuntatge torn d'accés
EN11 Enderroc lluernari existent en coberta
EN12 Enderroc vidre armat per nova obertura
EN13 Enderroc perfil metàl·lic de la fusteria

NOTA: Totes les dimensions reflectides en aquest plànol es comprovaran en obra

FGC	CONSULTOR balart enginyers AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES 1:125 ORIGINALS 0 2.50m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL ENDERROCS SECCIÓ D-D'	DATA MARÇ 2025 NOM FITXER 03 ENDERROCS.dwg	PLÀNOL NÚM. 02B FULL...22..DE...86

NOTA: les mesures són aproximades i es comprovaran sempre en obra





LLEGENDA ENDERROCS

TREBALLS PREVIS

TP01 RETIRADA DE MOBILIARI
Deixar els espais buits per millorar les condicions dels espais on treballar els enderrocs.

TP02 PROTECCIONS EXISTENTS
Desmuntatge de barana tipus sergent a forats de forjat

ACTUACIONS A REALITZAR EN UN ALTRE LOT

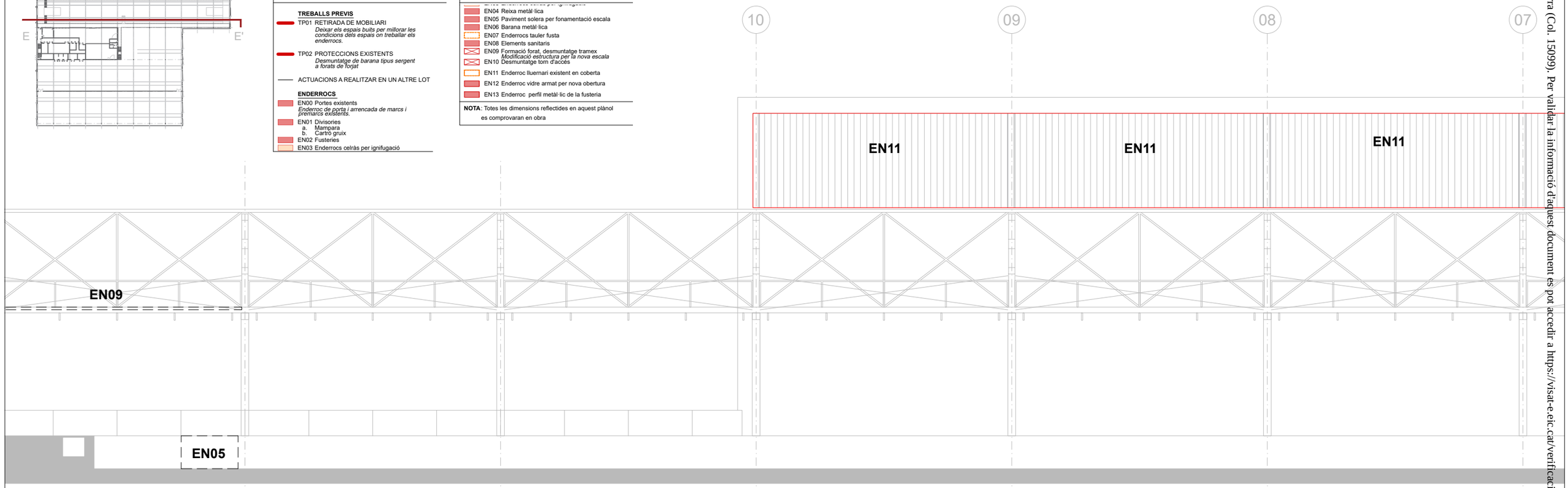
ENDERROCS

EN00 Portes existents
Enderroc de porta i arrencada de marcs i premarcs existents.
EN01 Divisories
a. Mampara
b. Cartró gruix
EN02 Fusteries
EN03 Enderrocs celràs per ignifugació

LLEGENDA ENDERROCS

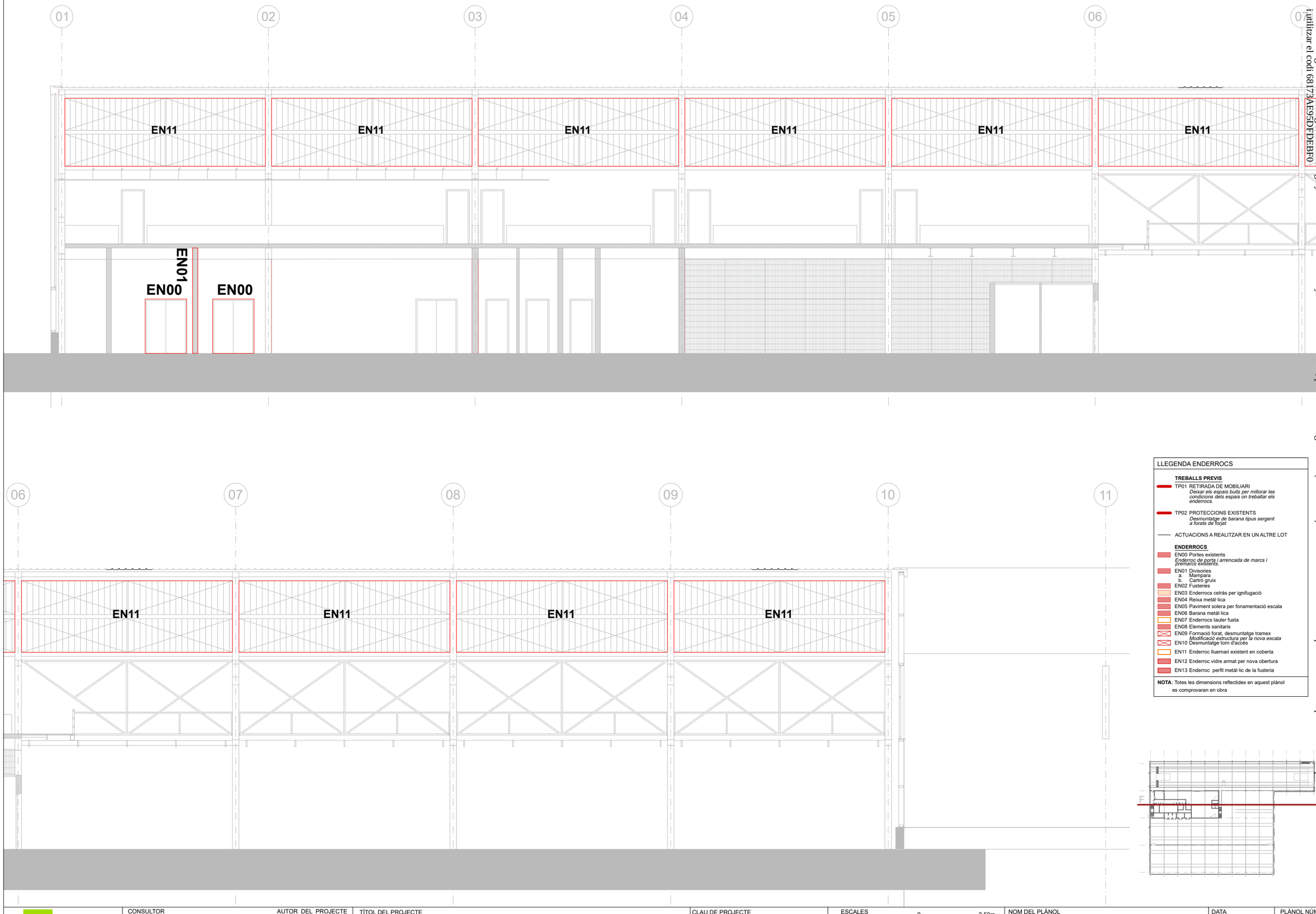
EN04 Reixa metàl·lica
EN05 Paviment solera per fonamentació escala
EN06 Barana metàl·lica
EN07 Enderrocs tauler fusta
EN08 Elements sanitaris
EN09 Formació forat, desmuntatge tramex
Modificació estructura per la nova escala
EN10 Desmuntatge torn d'accés
EN11 Enderroc lluernari existent en coberta
EN12 Enderroc vidre armat per nova obertura
EN13 Enderroc perfil metàl·lic de la fusteria

NOTA: Totes les dimensions reflectides en aquest plànol es comprovaran en obra



FGC	CONSULTOR: balart enginyers	AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:150 ORIGINALS; 0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ENDERROCS SECCIÓ E-E'	DATA: MARÇ 2025 / NOM FITXER: 03 ENDERROCS.dwg	PLÀNOL NÚM.: 04A / FULL...23...DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



LLEGENDA ENDERROCS

TREBALLS PREVIS

TP01 RETIRADA DE MOBILIARI
Deixar els espais buits per millorar les condicions dels espais on treballar els enderrocs.

TP02 PROTECCIONS EXISTENTS
Desmuntatge de barana tipus sergent a forats de forjat

ACTUACIONS A REALITZAR EN UN ALTRE LOT

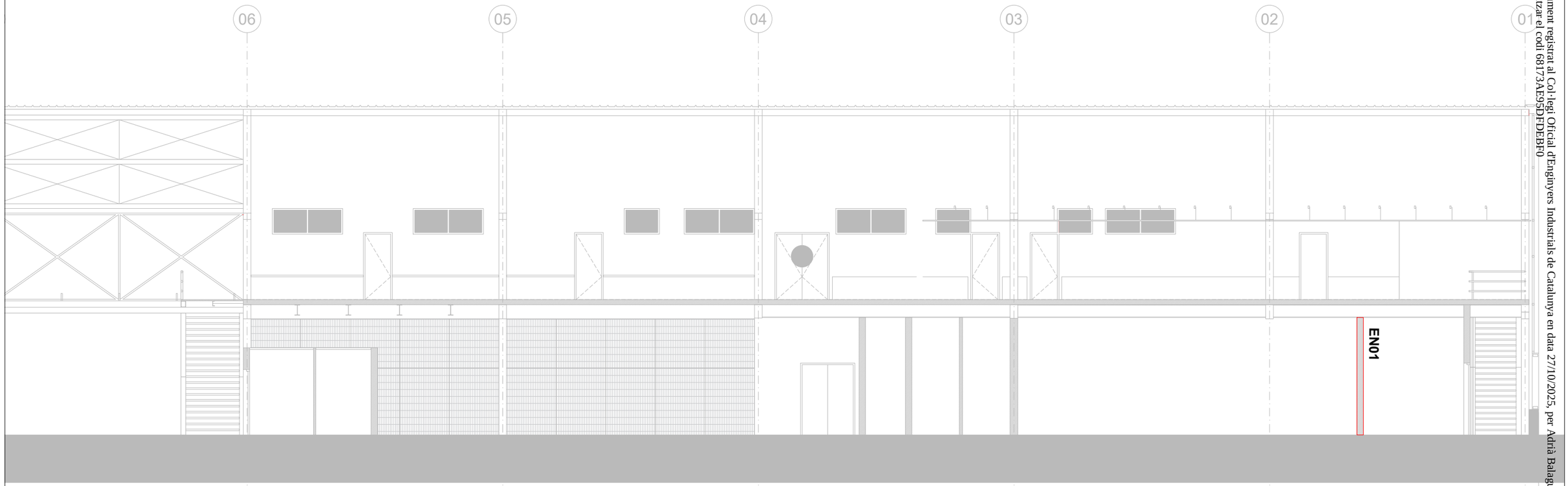
ENDERROCS

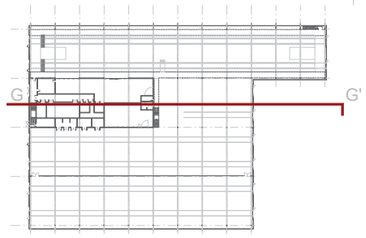
EN00 Portes existents
Enderroc de porta i arrencada de marcs i premarcs existents.
EN01 Divisories
a. Mampara
b. Cartró gruix
EN02 Fusteries
EN03 Enderrocs celràs per ignifugació
EN04 Reixa metàl·lica
EN05 Paviment solera per fonamentació escala
EN06 Barana metàl·lica
EN07 Enderrocs tauler fusta
EN08 Elements sanitaris
EN09 Formació forat, desmuntatge tramex
Modificació estructura per la nova escala
EN10 Desmuntatge torn d'accés
EN11 Enderroc lluernari existent en coberta
EN12 Enderroc vidre armat per nova obertura
EN13 Enderroc perfil metàl·lic de la fusteria

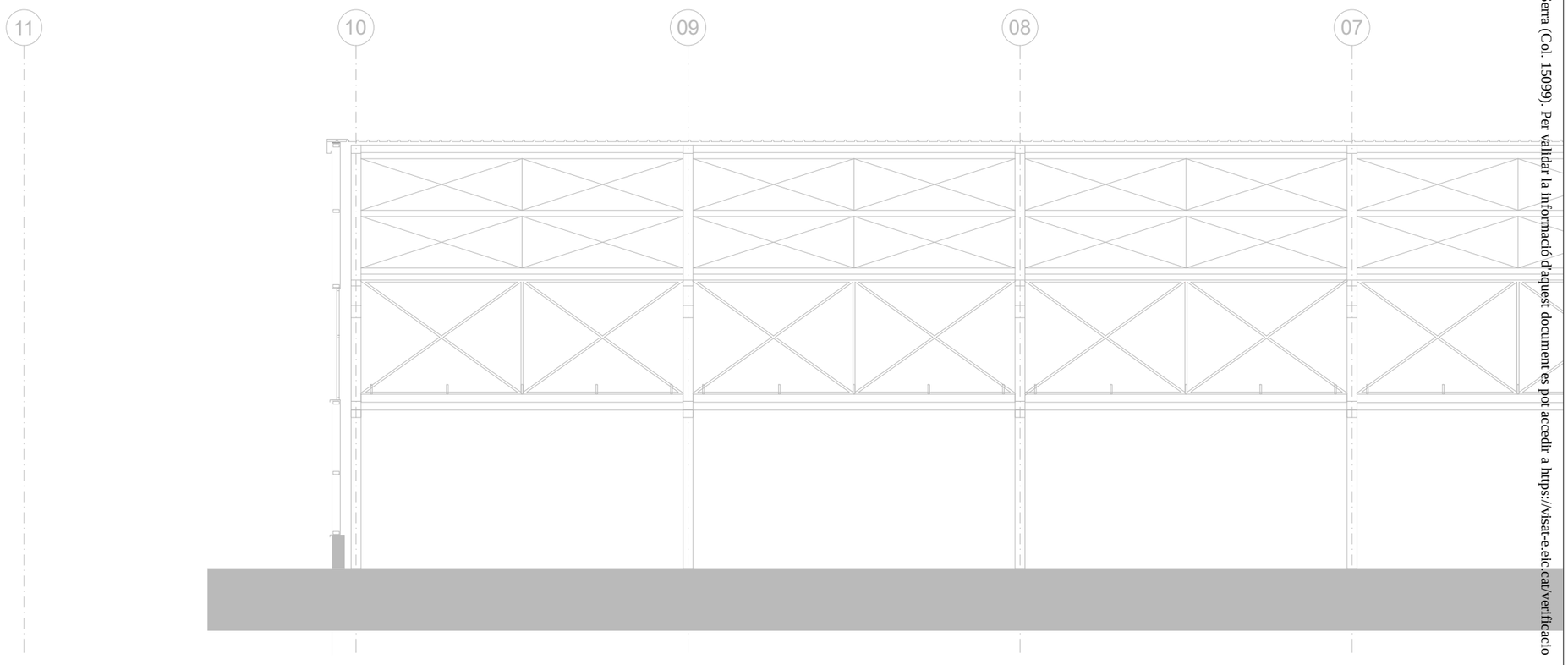
NOTA: Totes les dimensions reflectides en aquest plànol es comprovaran en obra

FGC	CONSULTOR balart engineers AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES 1:125 0 2.50m ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL ENDERROCS SECCIÓ F-F'	DATA MARÇ 2025 NOM FITXER 03 ENDERROCS.dwg	PLÀNOL NÚM. 02B FULL...24...DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat.e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DEDEBF0







LLEGENDA ENDERROCS

TREBALLS PREVIS

- TP01 RETIRADA DE MOBILIARI
  Deixar els espais buits per millorar les condicions dels espais on treballar els enderrocs.
- TP02 PROTECCIONS EXISTENTS
  Desmuntatge de barana tipus sergent a forats de forjat
- ACTUACIONS A REALITZAR EN UN ALTRE LOT

ENDERROCS

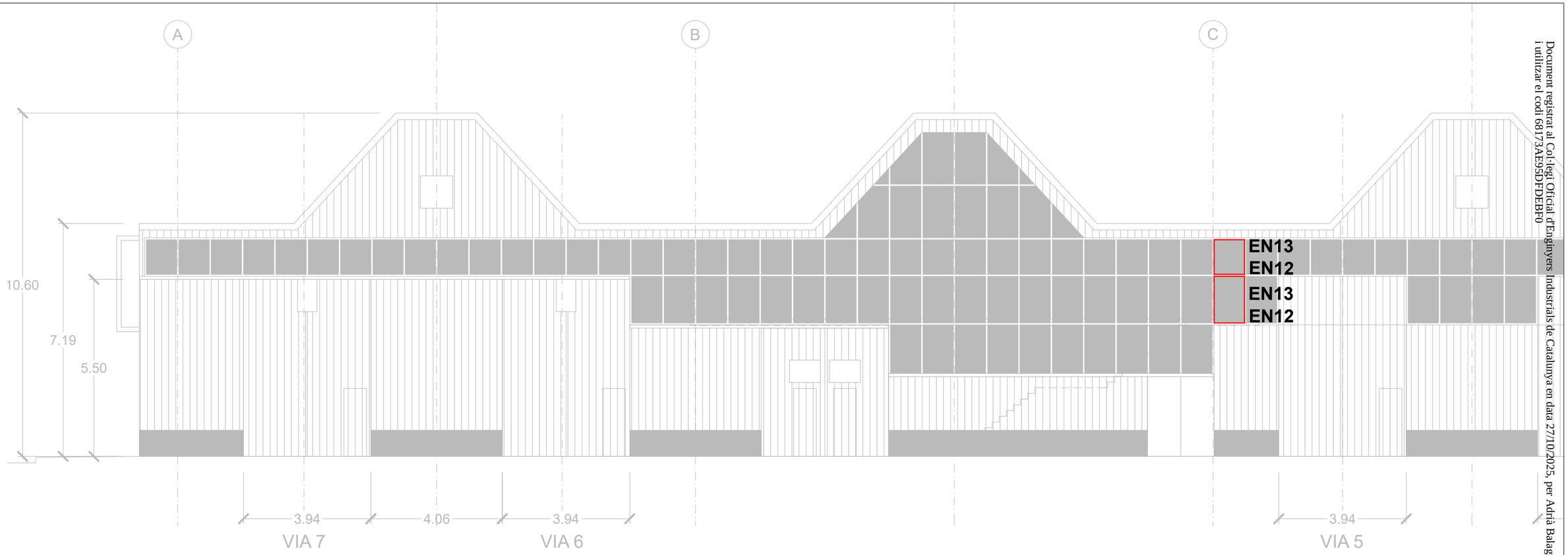
- EN00 Portes existents
  Enderroc de porta i arrencada de marcs i premarcs existents.
- EN01 Divisories
  a. Mampara
  b. Cartró gruix
- EN02 Fusteries
- EN03 Enderrocs celràs per ignifugació
- EN04 Reixa metàl·lica
- EN05 Paviment solera per fonamentació escala
- EN06 Barana metàl·lica
- EN07 Enderrocs tauler fusta
- EN08 Elements sanitaris
- EN09 Formació forat, desmuntatge tramex
  Modificació estructura per la nova escala
- EN10 Desmuntatge torn d'accés
- EN11 Enderroc lluernari existent en coberta
- EN12 Enderroc vidre armat per nova obertura
- EN13 Enderroc perfil metàl·lic de la fusteria

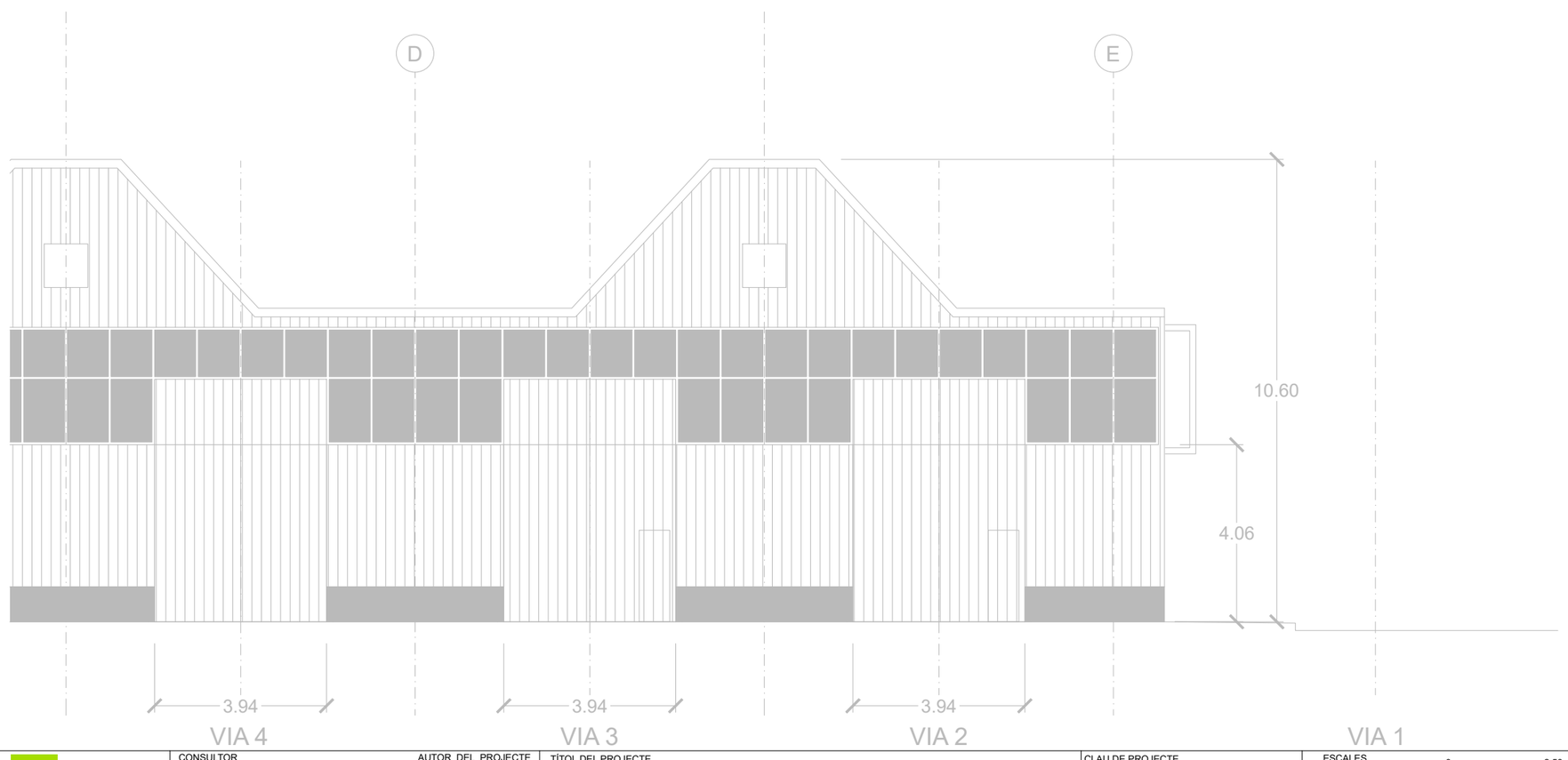
NOTA: Totes les dimensions reflectides en aquest plànol es comprovaran en obra

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DEDEBF0

FGC	CONSULTOR balart engineers	AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES 1:125 ORIGINALS 0 2.50m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL ENDERROCS SECCIÓ G-G'	DATA MARÇ 2025 NOM FITXER 03 ENDERROCS.dwg	PLÀNOL NÚM. 02B FULL...25..DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0





LLEGENDA ENDERROCS

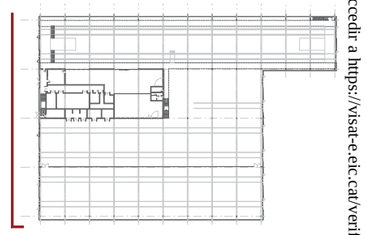
TREBALLS PREVIS

- TP01 RETIRADA DE MOBILIARI
  Deixar els espais buits per millorar les condicions dels espais on treballar els enderrocs.
- TP02 PROTECCIONS EXISTENTS
  Desmuntatge de barana tipus sergent a forats de forjat
- ACTUACIONS A REALITZAR EN UN ALTRE LOT

ENDERROCS

- EN00 Portes existents
  Enderroc de porta i arrencada de marcs i premarcs existents.
- EN01 Divisories
  a. Mampara
  b. Cartró gruix
- EN02 Fusteries
- EN03 Enderrocs celràs per ignifugació
- EN04 Reixa metàl·lica
- EN05 Paviment solera per fonamentació escala
- EN06 Barana metàl·lica
- EN07 Enderrocs tauler fusta
- EN08 Elements sanitaris
- EN09 Formació forat, desmuntatge tramex
  Modificació estructura per la nova escala
- EN10 Desmuntatge torn d'accés
- EN11 Enderroc lluernari existent en coberta
- EN12 Enderroc vidre armat per nova obertura
- EN13 Enderroc perfil metàl·lic de la fusteria

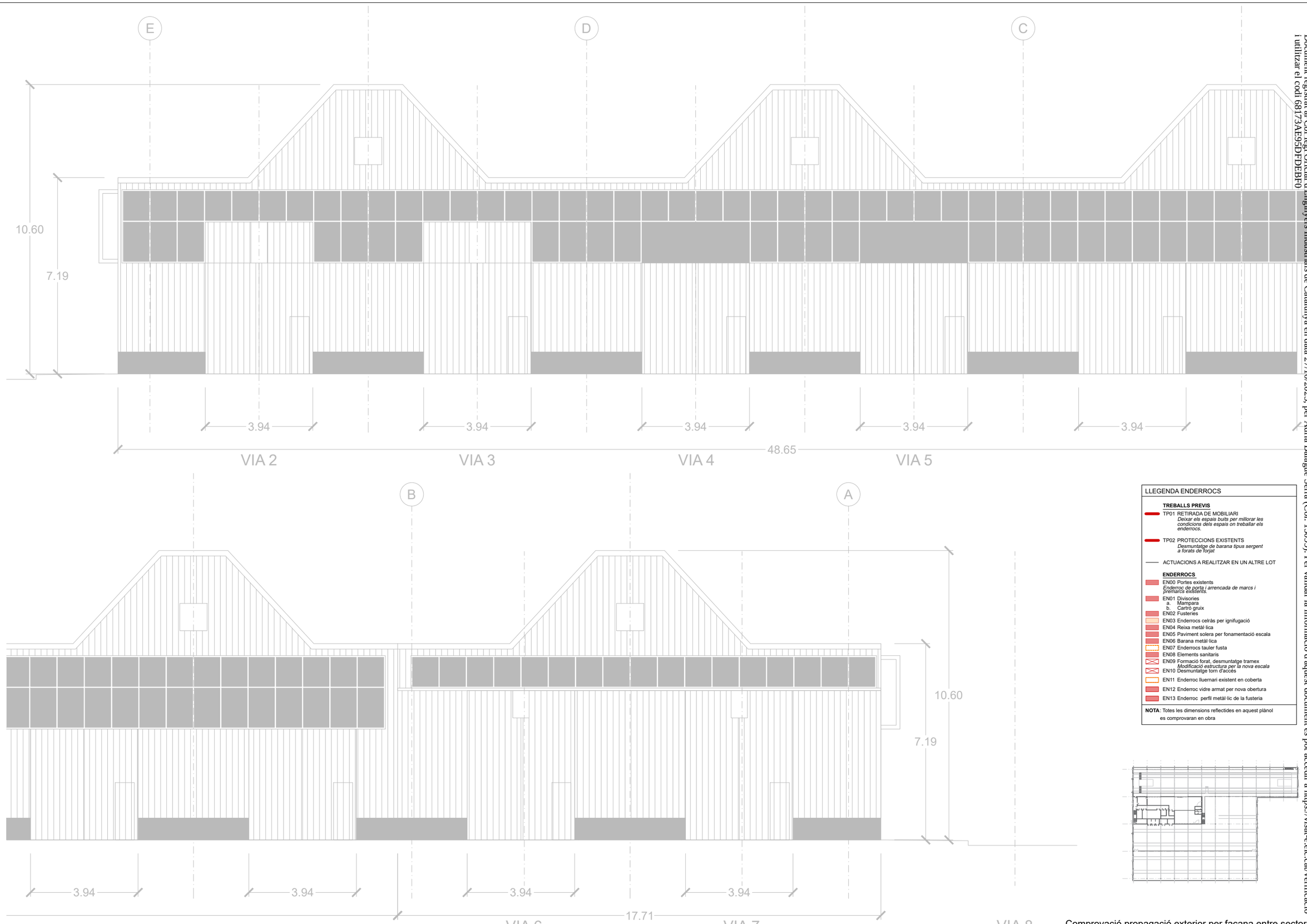
NOTA: Totes les dimensions reflectides en aquest plànol es comprovaran en obra



Comprovació propagació exterior per façana entre sectors

FGC	CONSULTOR balart engineers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:125 (ORIGINALS); 0 2.50m (GRÀFIQUES)	NOM DEL PLÀNOL: ENDERROCS ALÇATS	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 03 ENDERROCS.dwg	PLÀNOL NÚM.: 02C FULL...26..DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



LLEGENDA ENDERROCS

TREBALLS PREVIS

- TP01 RETIRADA DE MOBILIARI
  Deixar els espais buits per millorar les condicions dels espais on treballar els enderrocs.
- TP02 PROTECCIONS EXISTENTS
  Desmuntatge de barana tipus sergent a forats de forjat
- ACTUACIONS A REALITZAR EN UN ALTRE LOT

ENDERROCS

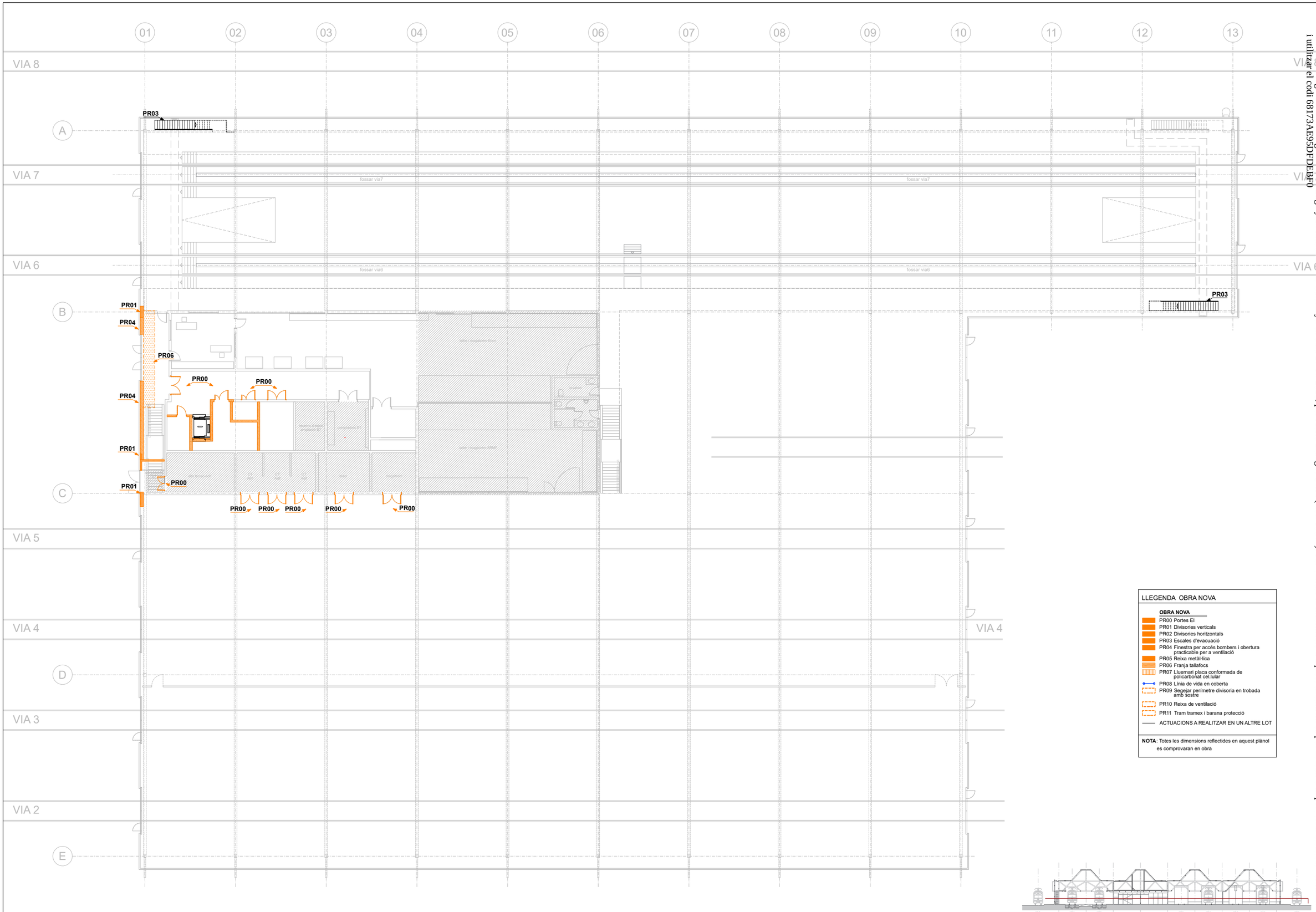
- EN00 Portes existents
  Enderroc de porta i arrencada de marcs i premarcs existents.
- EN01 Divisories
  a. Mampara
  b. Cartró gruix
- EN02 Fusteries
- EN03 Enderrocs celràs per ignifugació
- EN04 Reixa metàl·lica
- EN05 Paviment solera per fonamentació escala
- EN06 Barana metàl·lica
- EN07 Enderrocs tauler fusta
- EN08 Elements sanitaris
- EN09 Formació forat, desmuntatge tramex
  Modificació estructura per la nova escala
- EN10 Desmuntatge torn d'accés
- EN11 Enderroc lluernari existent en coberta
- EN12 Enderroc vidre armat per nova obertura
- EN13 Enderroc perfil metàl·lic de la fusteria

NOTA: Totes les dimensions reflectides en aquest plànol es comprovaran en obra

Comprovació propagació exterior per façana entre sectors

FGC	CONSULTOR balart engineers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:125 (ORIGINALS); 0 2.50m (GRÀFIQUES)	NOM DEL PLÀNOL: ENDERROCS ALÇATS	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 03 ENDERROCS.dwg	PLÀNOL NÚM.: 02C FULL...27...DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



LLEGENDA OBRA NOVA

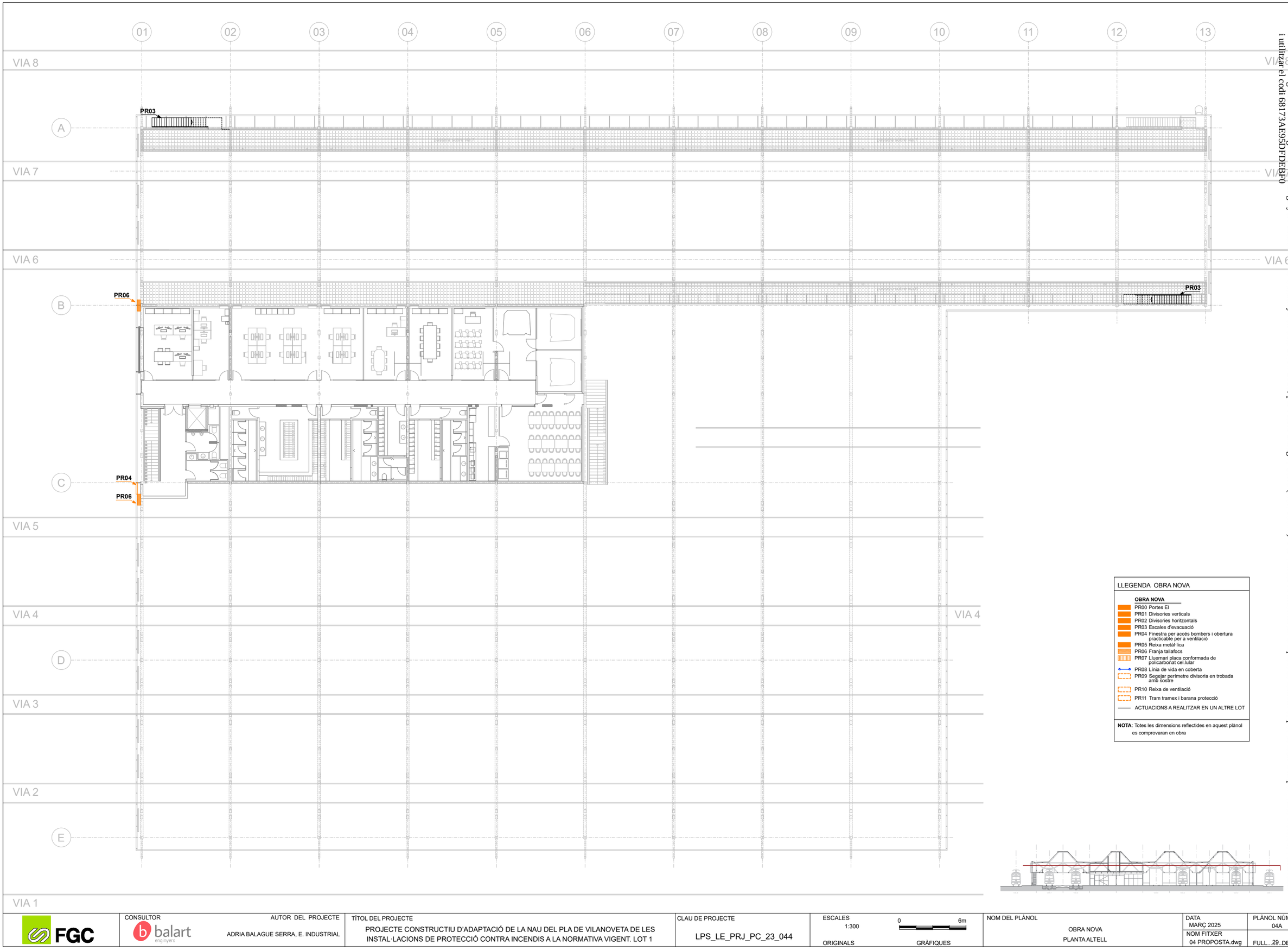
OBRA NOVA

- PR00 Portes EI
- PR01 Divisories verticals
- PR02 Divisories horitzontals
- PR03 Escales d'evacuació
- PR04 Finestra per accés bombers i obertura practicable per a ventilació
- PR05 Reixa metàl·lica
- PR06 Franja tallafocs
- PR07 Lluernari placa conformada de policarbonat cel.lular
- PR08 Línia de vida en coberta
- PR09 Segejar perímetre divisoria en trobada amb sostre
- PR10 Reixa de ventilació
- PR11 Tram tramex i barana protecció
- ACTUACIONS A REALITZAR EN UN ALTRE LOT

NOTA: Totes les dimensions reflectides en aquest plànol es comprovaran en obra

FGC	CONSULTOR balart enginyers	AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES 1:300 ORIGINALS	0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL OBRA NOVA PLANTA BAIXA	DATA MARÇ 2025 NOM FITXER 04 PROPOSTA.dwg	PLÀNOL NÚM. 04A FULL...28..DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



LLEGENDA OBRA NOVA

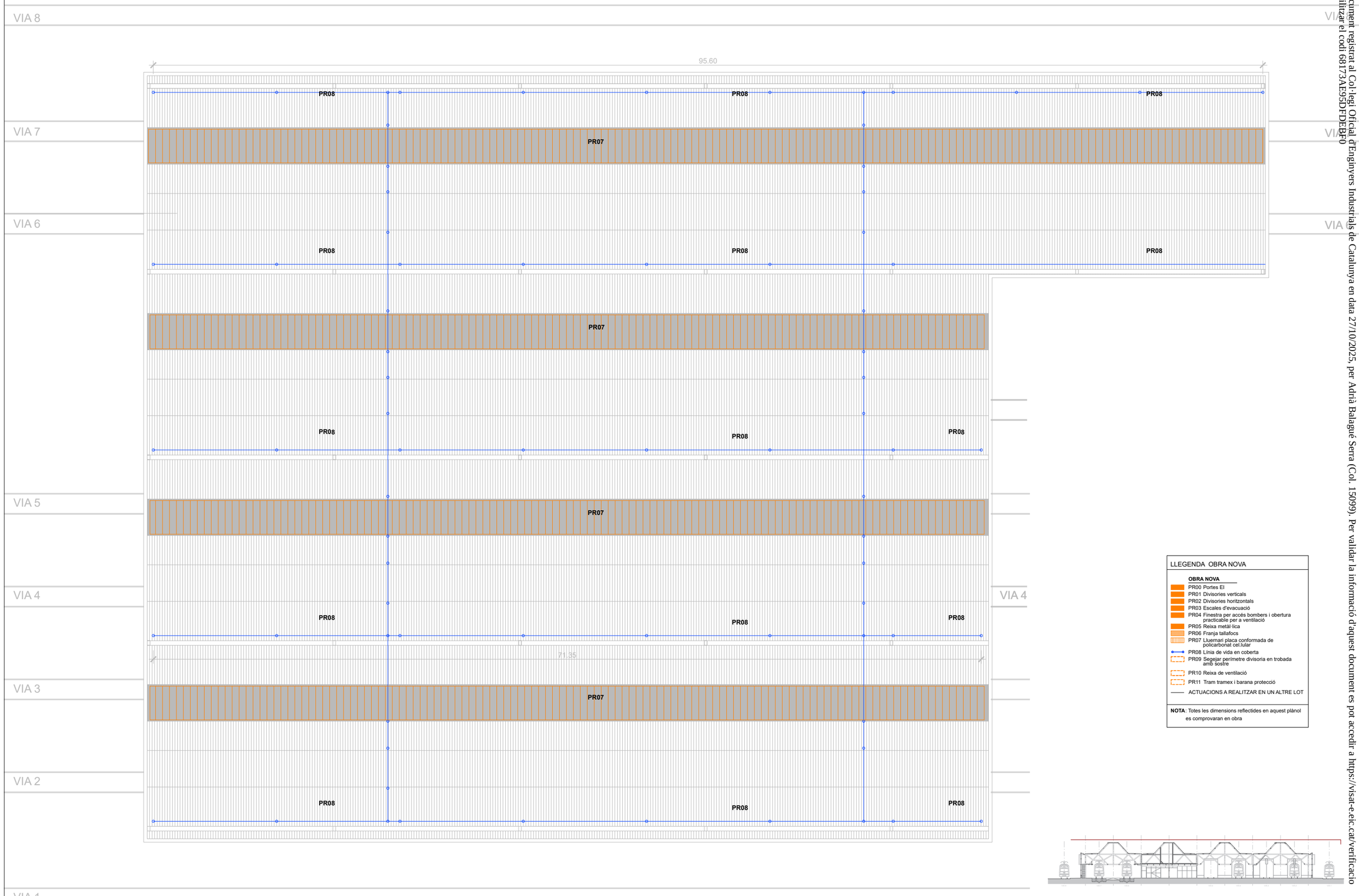
OBRA NOVA

- PR00 Portes EI
- PR01 Divisories verticals
- PR02 Divisories horitzontals
- PR03 Escales d'evacuació
- PR04 Finestra per accés bombers i obertura practicable per a ventilació
- PR05 Reixa metàl·lica
- PR06 Franja tallafocs
- PR07 Lluernari placa conformada de policarbonat cel·lular
- PR08 Línia de vida en coberta
- PR09 Segejar perímetre divisoria en trobada amb sostre
- PR10 Reixa de ventilació
- PR11 Tram tramex i barana protecció
- ACTUACIONS A REALITZAR EN UN ALTRE LOT

NOTA: Totes les dimensions reflectides en aquest plànol es comprovaran en obra

CONSULTOR: balart enginyers	AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:300 ORIGINALS; 0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: OBRA NOVA PLANTA ALTELL	DATA: MARÇ 2025; NOM FITXER: 04 PROPOSTA.dwg	PLÀNOL NÚM.: 04A; FULL...29..DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



LLEGENDA OBRA NOVA

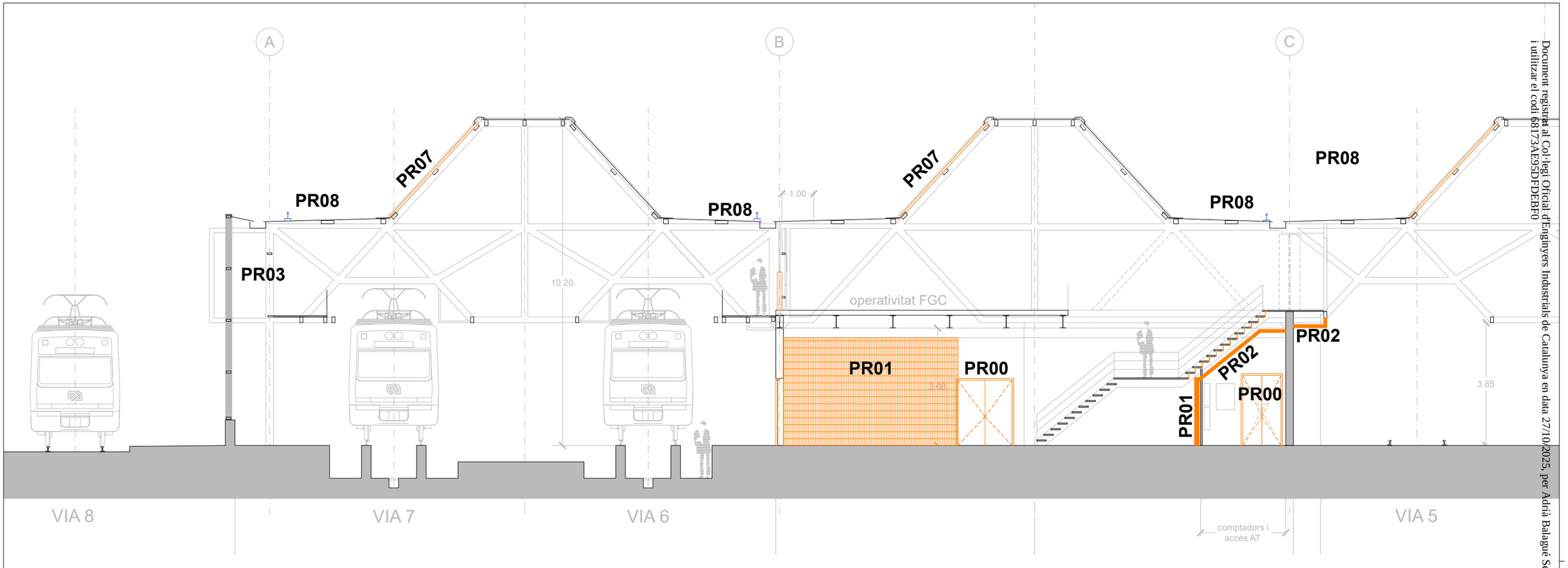
OBRA NOVA

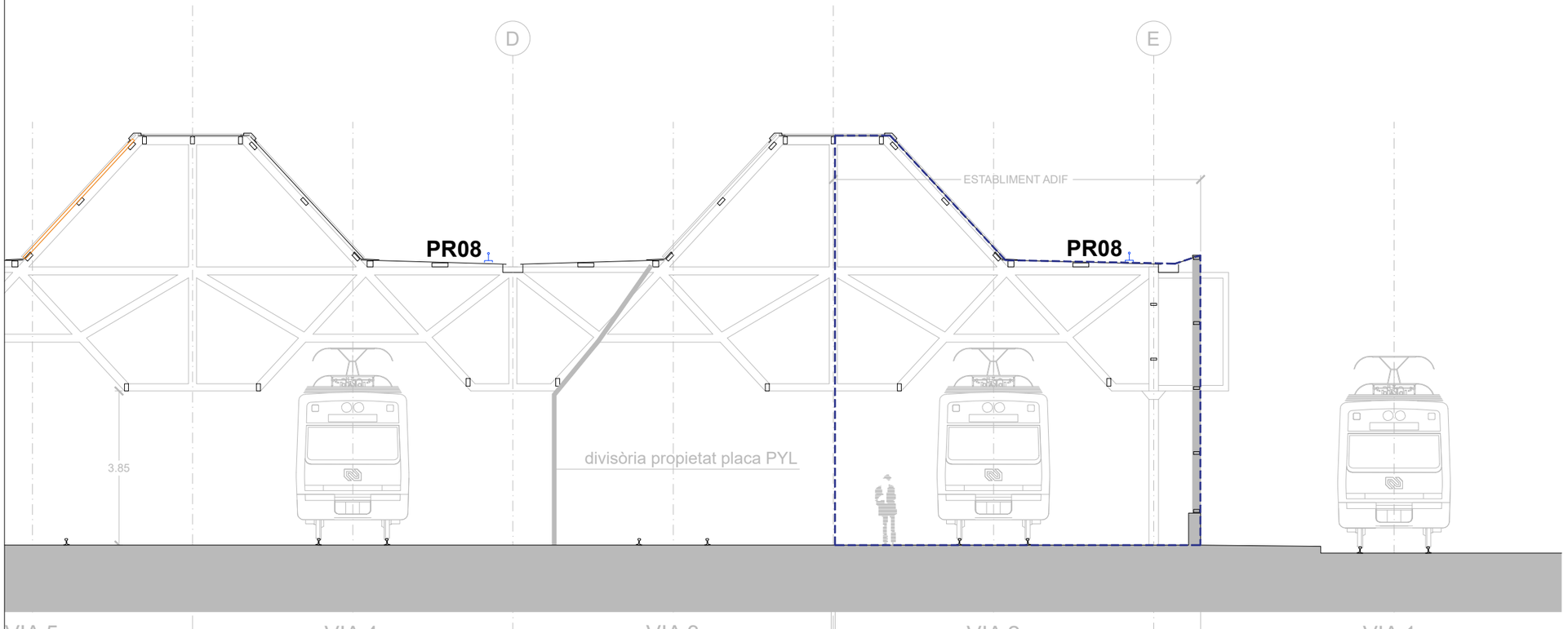
- PR00 Portes EI
- PR01 Divisories verticals
- PR02 Divisories horitzontals
- PR03 Escales d'evacuació
- PR04 Finestra per accés bombers i obertura practicable per a ventilació
- PR05 Reixa metàl·lica
- PR06 Franja tallafocs
- PR07 Lluernari placa conformada de policarbonat cel·lular
- PR08 Línia de vida en coberta
- PR09 Segejar perímetre divisoria en trobada amb sostre
- PR10 Reixa de ventilació
- PR11 Tram tramex i barana protecció
- ACTUACIONS A REALITZAR EN UN ALTRE LOT

NOTA: Totes les dimensions reflectides en aquest plànol es comprovaran en obra

FGC	CONSULTOR: balart enginyers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:300 (ORIGINALS); 0 6m (GRÀFIQUES)	NOM DEL PLÀNOL: OBRA NOVA PLANTA COBERTA	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 04 PROPOSTA.dwg	PLÀNOL NÚM.: 04A FULL...30..DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



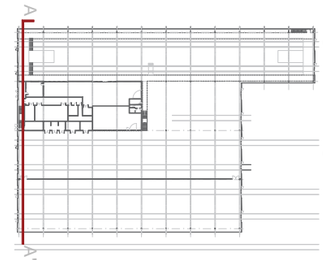


LLEGENDA OBRA NOVA

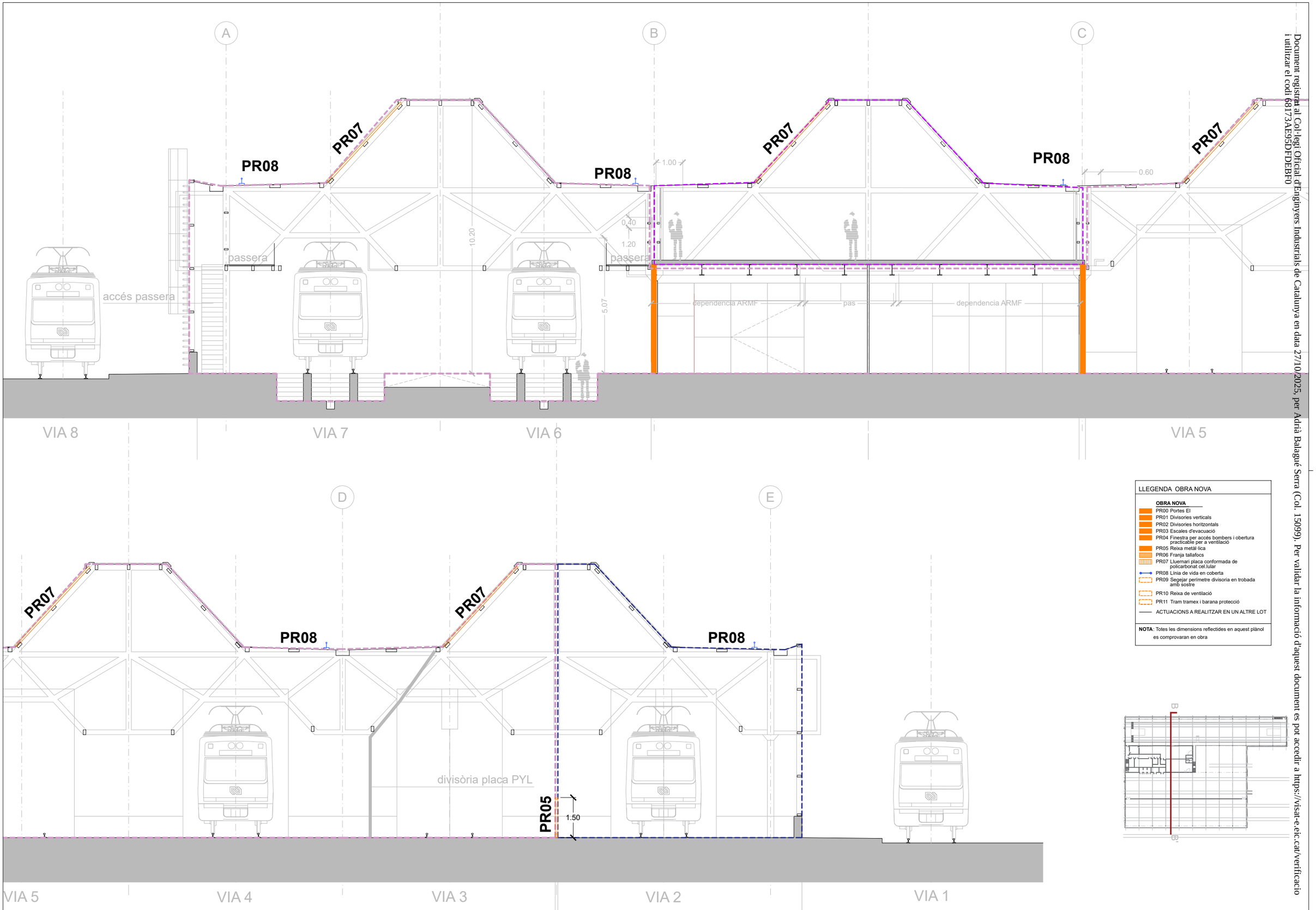
OBRA NOVA

- PR00 Portes EI
- PR01 Divisories verticals
- PR02 Divisories horitzontals
- PR03 Escales d'evacuació
- PR04 Finestra per accés bombers i obertura practicable per a ventilació
- PR05 Reixa metàl·lica
- PR06 Franja tallafocs
- PR07 Lluernari placa conformada de policarbonat cel.lular
- PR08 Línia de vida en coberta
- PR09 Segejar perímetre divisoria en trobada amb sostre
- PR10 Reixa de ventilació
- PR11 Tram tramex i barana protecció
- ACTUACIONS A REALITZAR EN UN ALTRE LOT

NOTA: Totes les dimensions reflectides en aquest plànol es comprovaran en obra



FGC	CONSULTOR balart engineers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:150 ORIGINALS 0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: OBRA NOVA SECCIÓ A-A'	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 04 PROPOSTA.dwg	PLÀNOL NÚM.: 04A FULL...31..DE...86



LLEGENDA OBRA NOVA

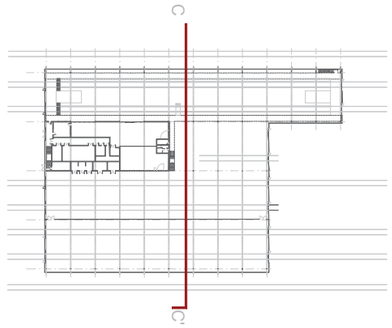
OBRA NOVA

- PR00 Portes EI
- PR01 Divisories verticals
- PR02 Divisories horitzontals
- PR03 Escales d'evacuació
- PR04 Finestra per accés bombers i obertura practicable per a ventilació
- PR05 Reixa metàl·lica
- PR06 Franja tallafocs
- PR07 Lluernari placa conformada de policarbonat cel.lular
- PR08 Línia de vida en coberta
- PR09 Segejar perímetre divisoria en trobada amb sostre
- PR10 Reixa de ventilació
- PR11 Tram tramex i barana protecció
- ACTUACIONS A REALITZAR EN UN ALTRE LOT

NOTA: Totes les dimensions reflectides en aquest plànol es comprovaran en obra

FGC	CONSULTOR balart engineers	AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES 1:150 ORIGINALS	0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL OBRA NOVA SECCIÓ B-B'	DATA MARÇ 2025 NOM FITXER 04 PROPOSTA.dwg	PLÀNOL NÚM. 04A FULL...32..DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

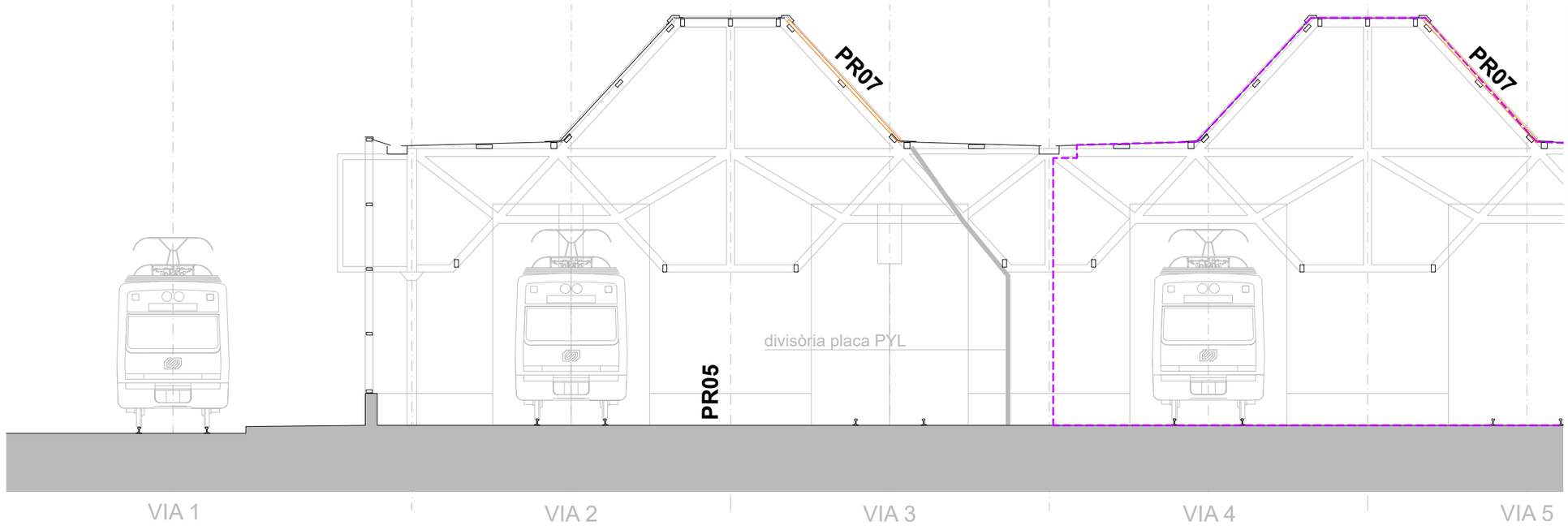


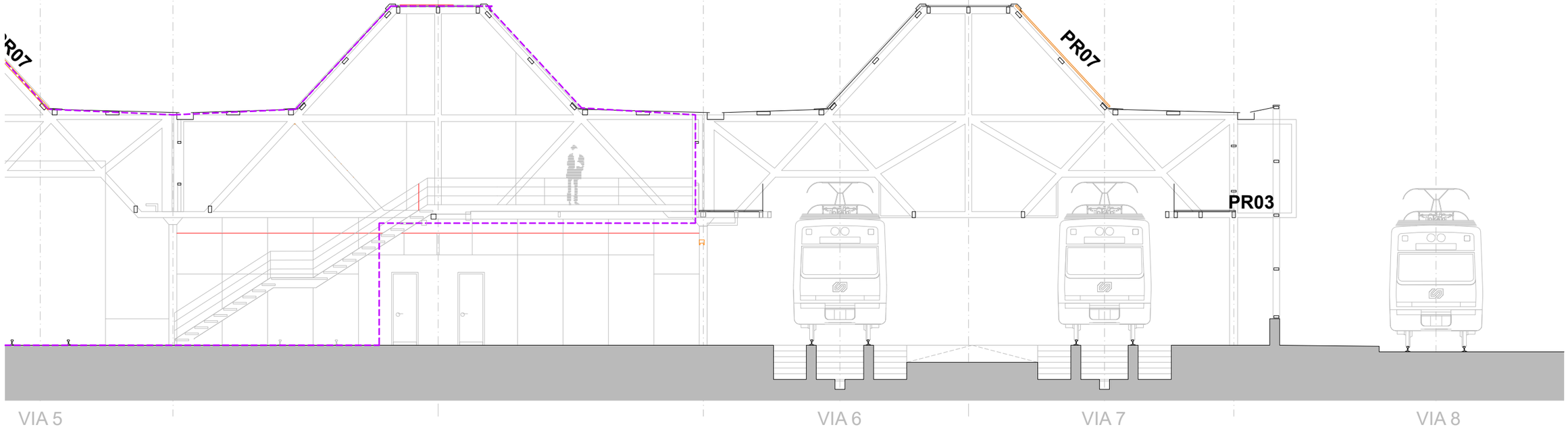
LLEGENDA OBRA NOVA

OBRA NOVA

- PR00 Portes EI
- PR01 Divisories verticals
- PR02 Divisories horitzontals
- PR03 Escales d'evacuació
- PR04 Finestra per accés bombers i obertura practicable per a ventilació
- PR05 Reixa metàl·lica
- PR06 Franja tallafocs
- PR07 Lluernari placa conformada de policarbonat cel.lular
- PR08 Línia de vida en coberta
- PR09 Segejar perímetre divisoria en trobada amb sostre
- PR10 Reixa de ventilació
- PR11 Tram tramex i barana protecció
- ACTUACIONS A REALITZAR EN UN ALTRE LOT

NOTA: Totes les dimensions reflectides en aquest plànol es comprovaran en obra

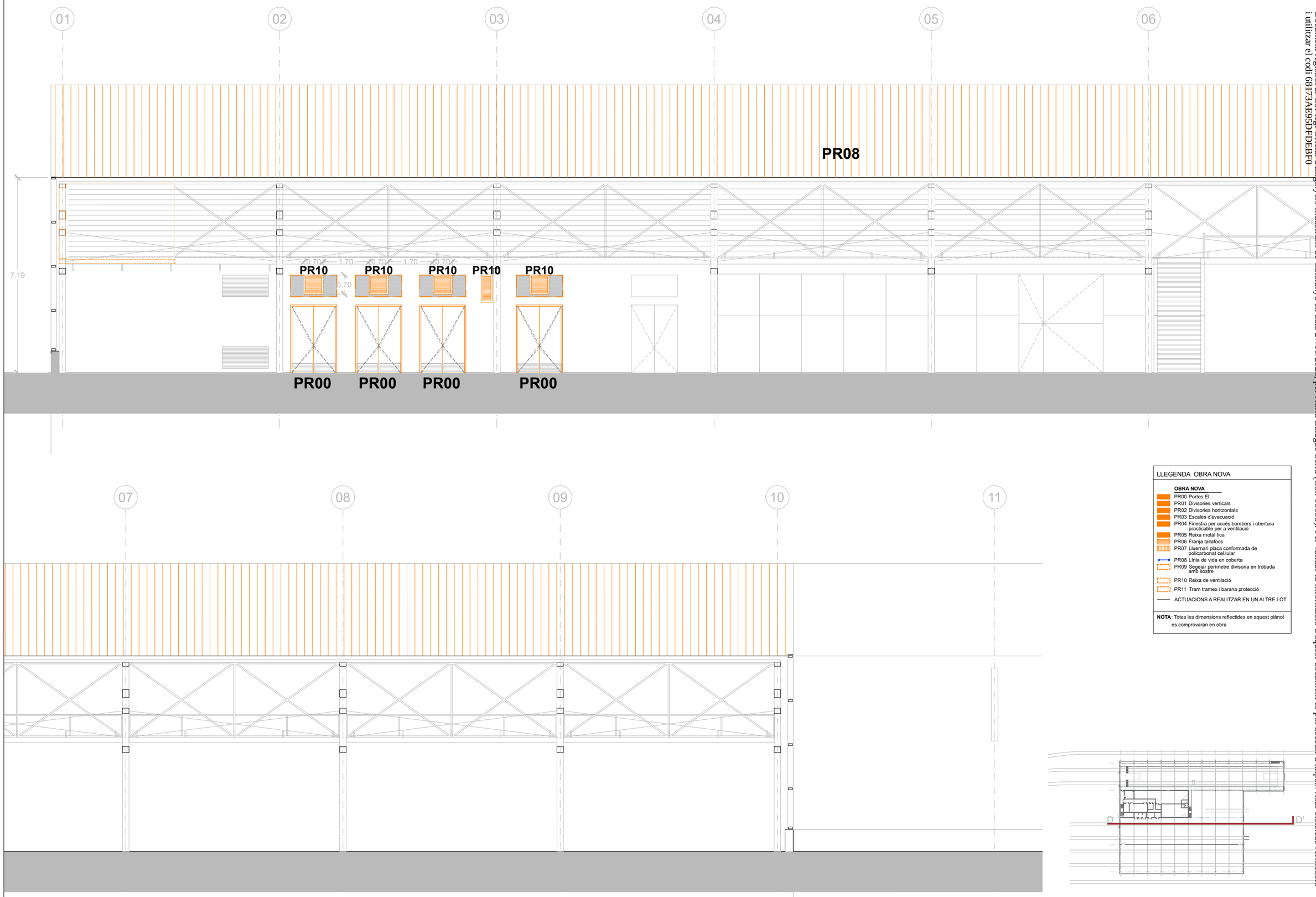




FGC	CONSULTOR balart engineers AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES 1:125 ORIGINALS 0 2,50 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL OBRA NOVA SECCIÓ C-C'	DATA MARÇ 2025 NOM FITXER 04 PROPOSTA.dwg	PLÀNOL NÚM. 02B FULL...33..DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE955DFDEBF0



LLEGENDA OBRA NOVA

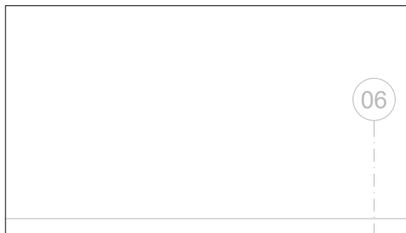
OBRA NOVA

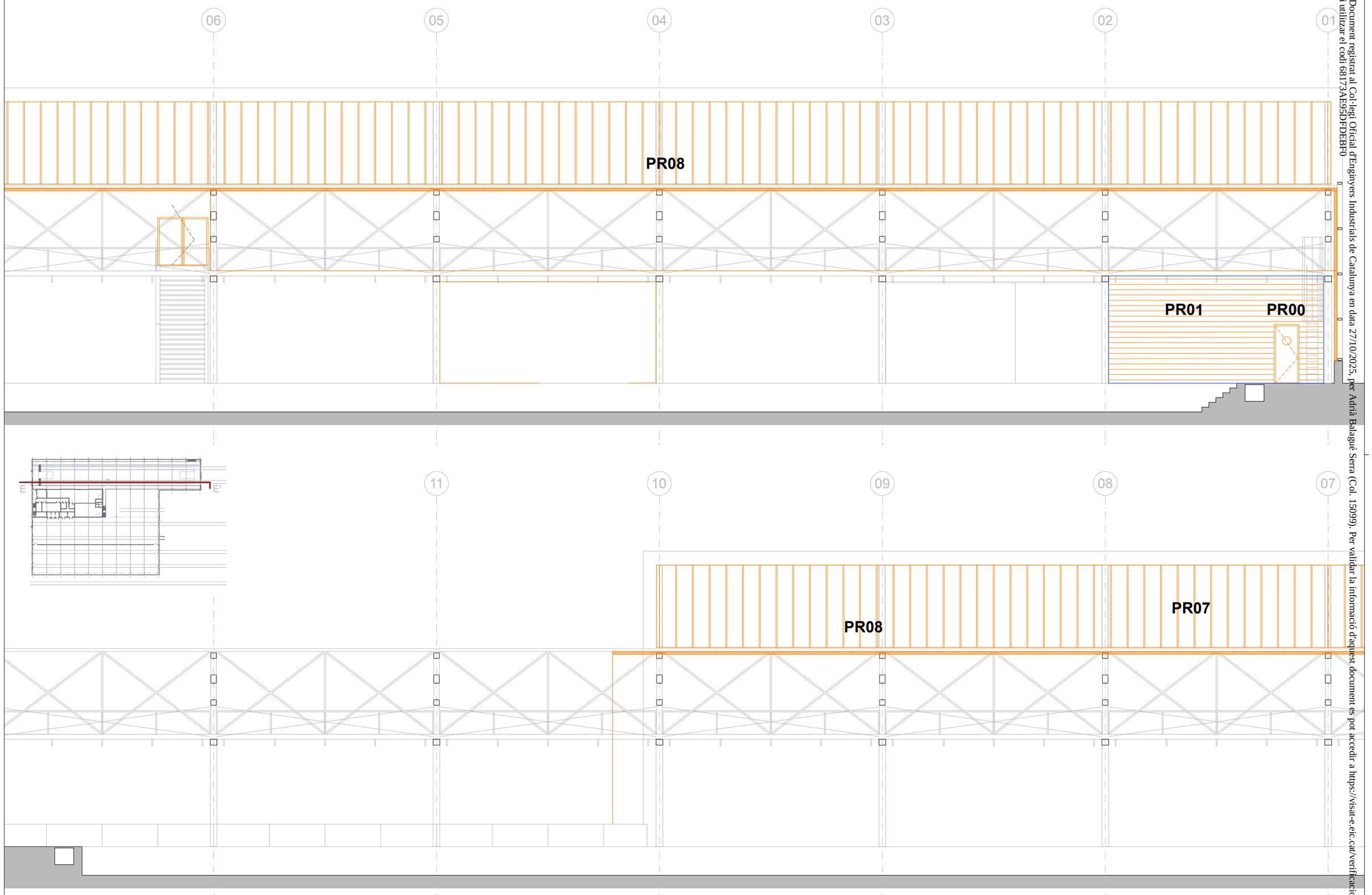
- PR00 Portes EI
- PR01 Divisories verticals
- PR02 Divisories horitzontals
- PR03 Escales d'evacuació
- PR04 Finestra per accés bombers i obertura practicable per a ventilació
- PR05 Reixa metàl·lica
- PR06 Franja tallafocs
- PR07 Llucrnari placa conformada de policarbonat cel.lular
- PR08 Línia de vida en coberta
- PR09 Segejar perímetre divisoria en trobada amb sostre
- PR10 Reixa de ventilació
- PR11 Tram tramex i barana protecció
- ACTUACIONS A REALITZAR EN UN ALTRE LOT

NOTA: Totes les dimensions reflectides en aquest plànol es comprovaran en obra

FGC	CONSULTOR balart engineers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:125 ORIGINALS; 0 2,50 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: OBRA NOVA SECCIÓ D-D'	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 04 PROPOSTA.dwg	PLÀNOL NÚM.: 02B FULL...34..DE...86

NOTA: les mesures són aproximades i es comprovaran sempre en obra

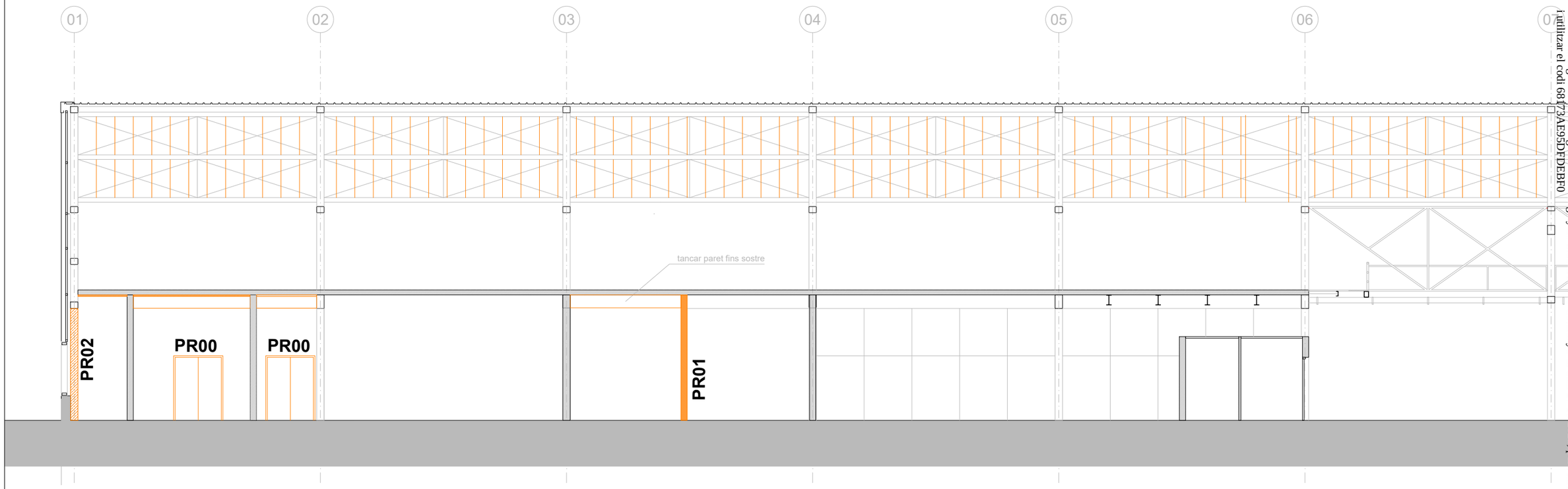


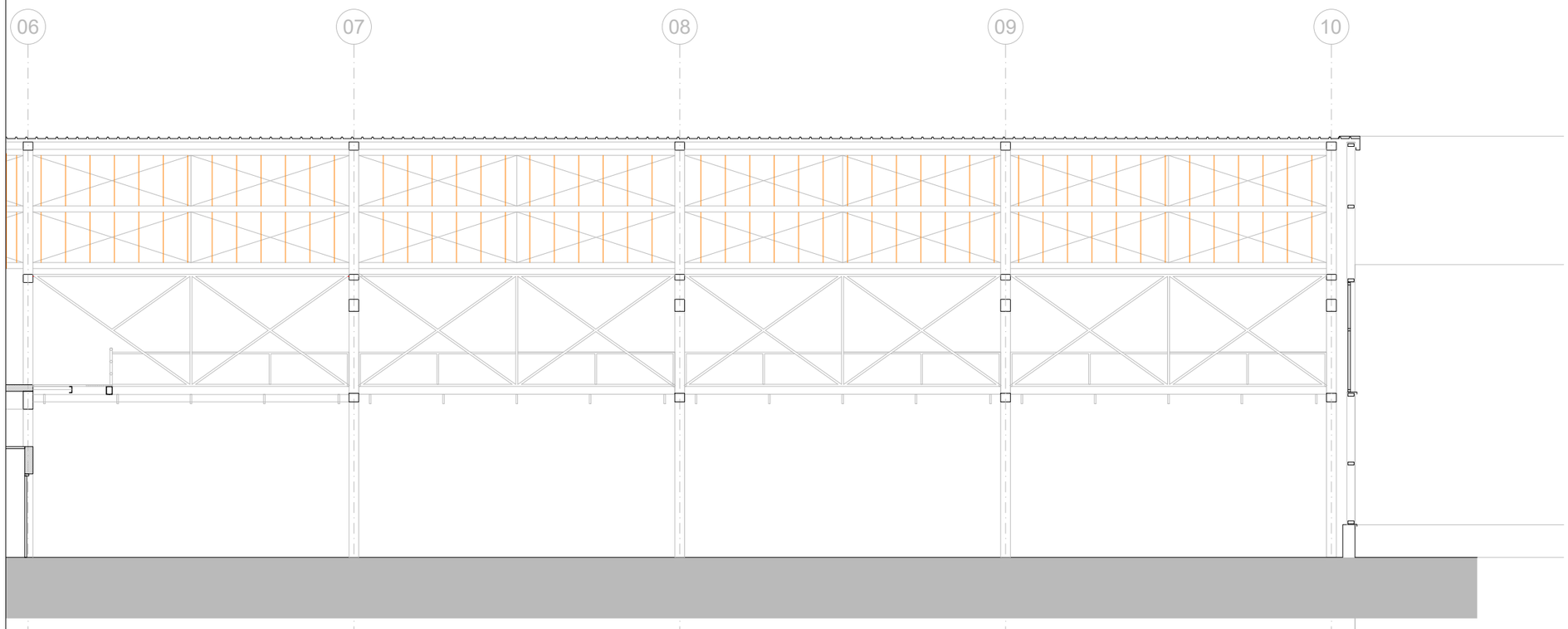


FGC	CONSULTOR balart enginyers AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES 1:150 ORIGINALS 0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL OBRA NOVA SECCIÓ E-E'	DATA MARÇ 2025 NOM FITXER 04 PROPOSTA.dwg	PLÀNOL NÚM. 04A FULL...35..DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat.e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6873AE95DEDBF0



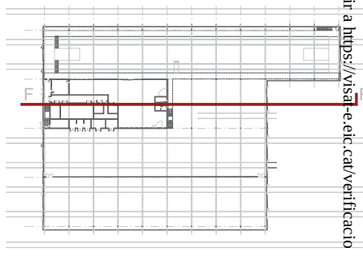


LLEGENDA OBRA NOVA

OBRA NOVA

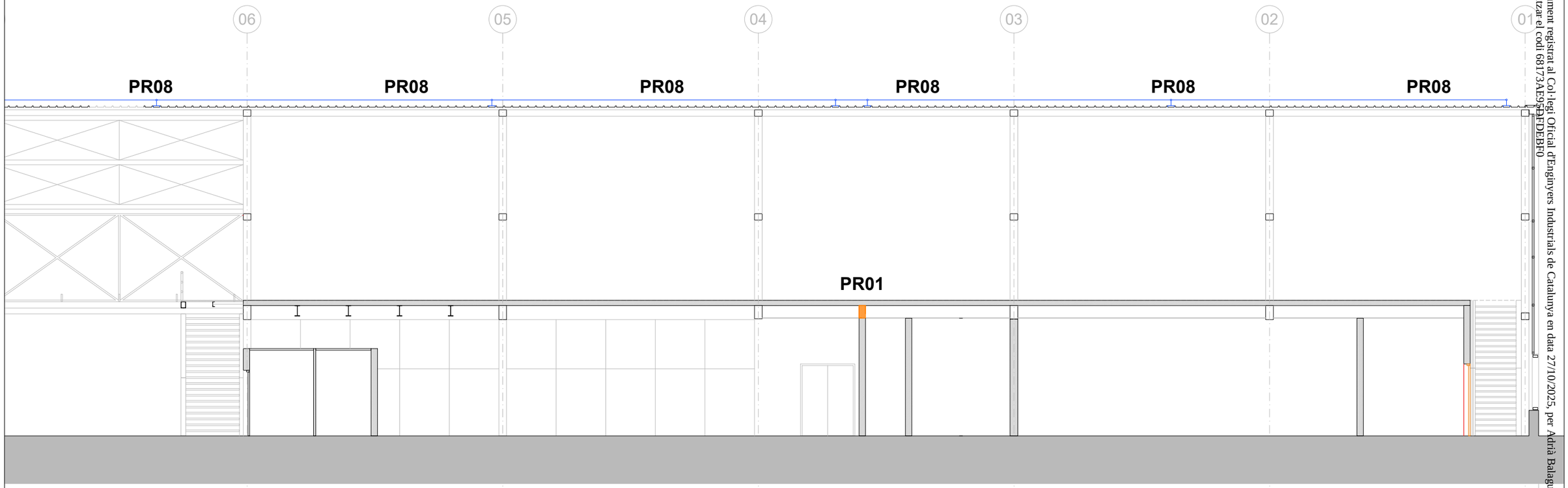
- PR00 Portes EI
- PR01 Divisories verticals
- PR02 Divisories horitzontals
- PR03 Escales d'evacuació
- PR04 Finestra per accés bombers i obertura practicable per a ventilació
- PR05 Reixa metàl·lica
- PR06 Franja tallafocs
- PR07 Llucrnari placa conformada de policarbonat cel.lular
- PR08 Línia de vida en coberta
- PR09 Segejar perímetre divisoria en trobada amb sostre
- PR10 Reixa de ventilació
- PR11 Tram tramex i barana protecció
- ACTUACIONS A REALITZAR EN UN ALTRE LOT

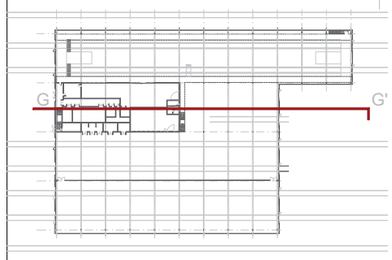
NOTA: Totes les dimensions reflectides en aquest plànol es comprovaran en obra

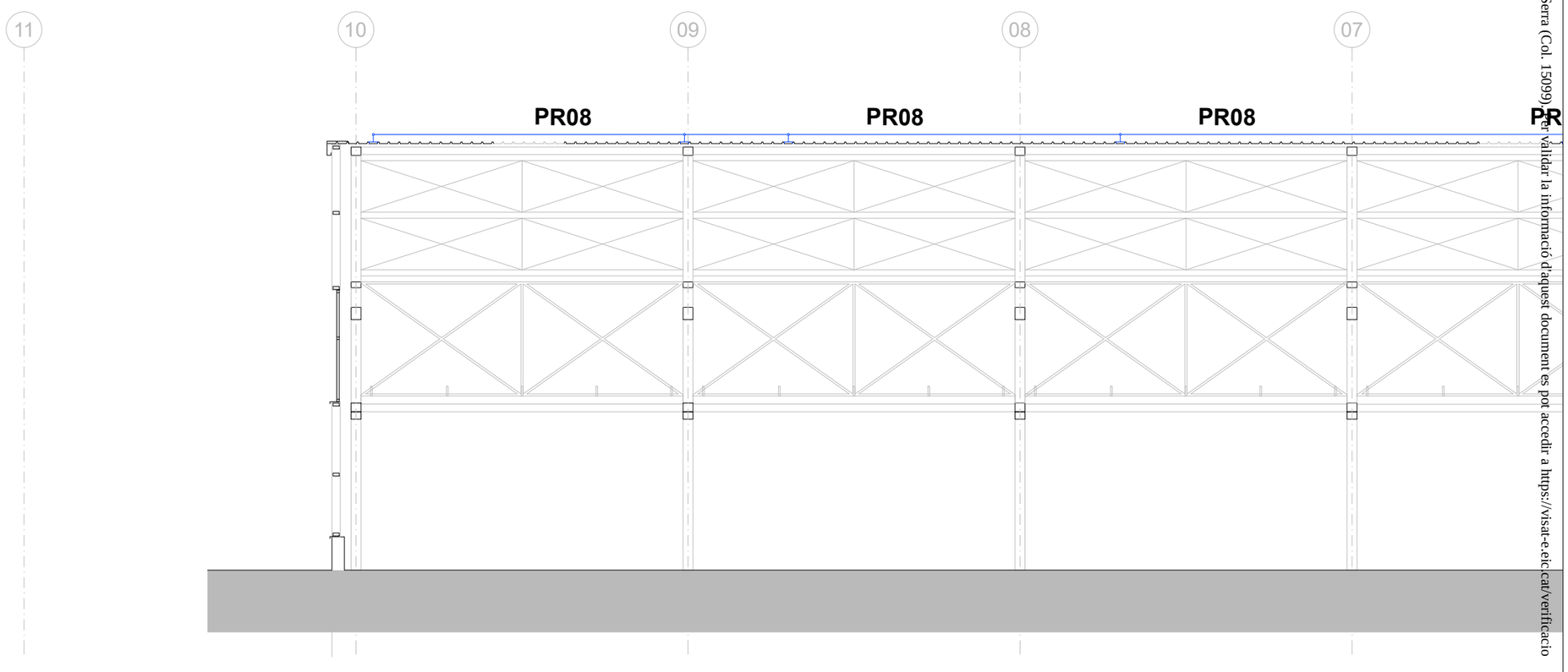


FGC	CONSULTOR balart engineers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:125 ORIGINALS; 0 2,50m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: OBRA NOVA SECCIÓ F-F'	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 04 PROPOSTA.dwg	PLÀNOL NÚM.: 02B FULL 36 DE 86

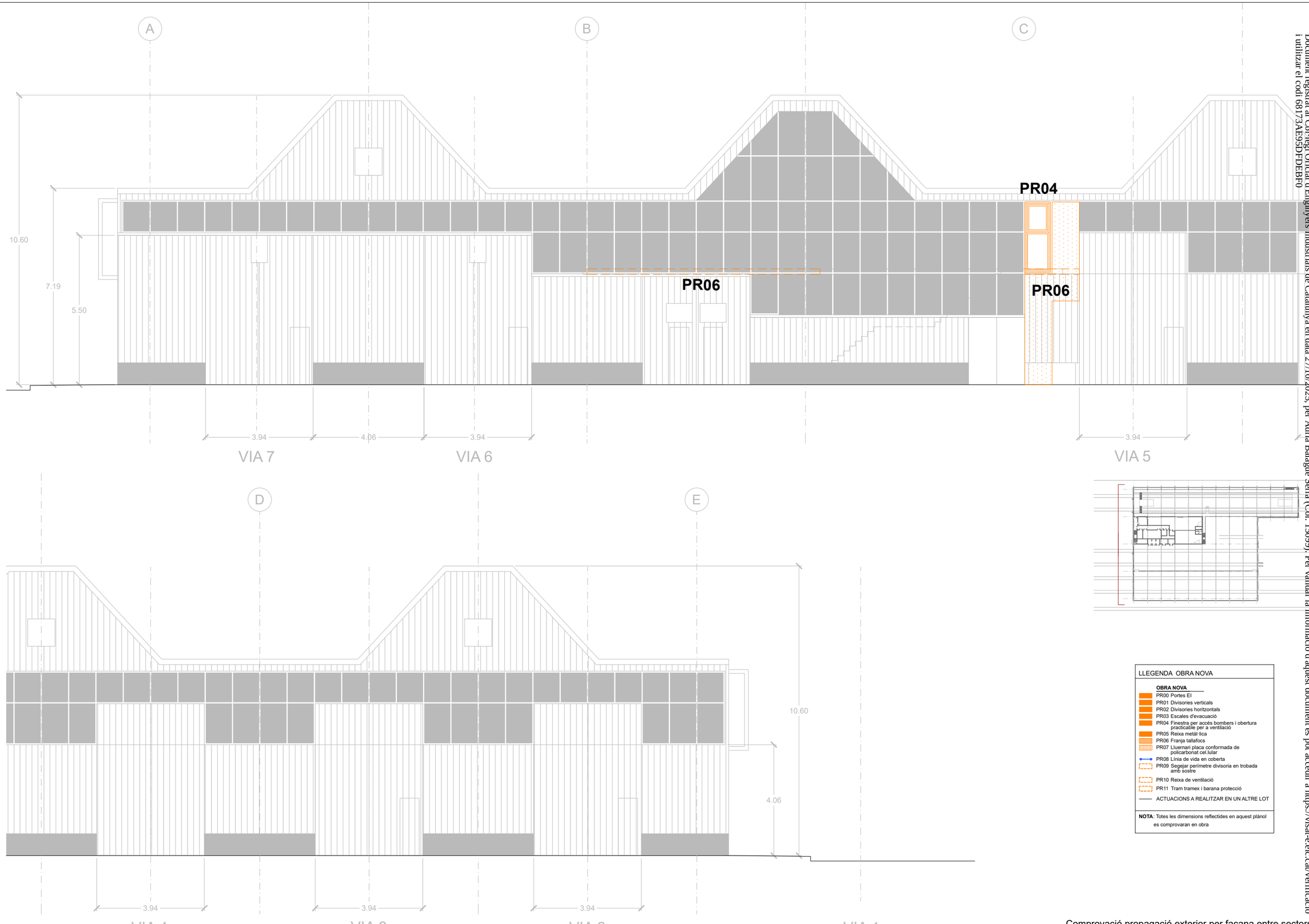
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099), per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0







FGC	CONSULTOR balart engineers AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES 1:125 ORIGINALS 0 2,50m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL OBRA NOVA SECCIÓ G-G'	DATA MARÇ 2025 NOM FITXER 04 PROPOSTA.dwg	PLÀNOL NÚM. 02B FULL 37 DE 86



LLEGENDA OBRA NOVA

OBRA NOVA

- PR00 Portes EI
- PR01 Divisories verticals
- PR02 Divisories horitzontals
- PR03 Escales d'evacuació
- PR04 Finestra per accés bombers i obertura practicable per a ventilació
- PR05 Reixa metàl·lica
- PR06 Franja tallafocs
- PR07 Lluernari placa conformada de policarbonat cel·lular
- PR08 Línia de vida en coberta
- PR09 Segejar perímetre divisoria en trobada amb sostre
- PR10 Reixa de ventilació
- PR11 Tram tramex i barana protecció
- ACTUACIONS A REALITZAR EN UN ALTRE LOT

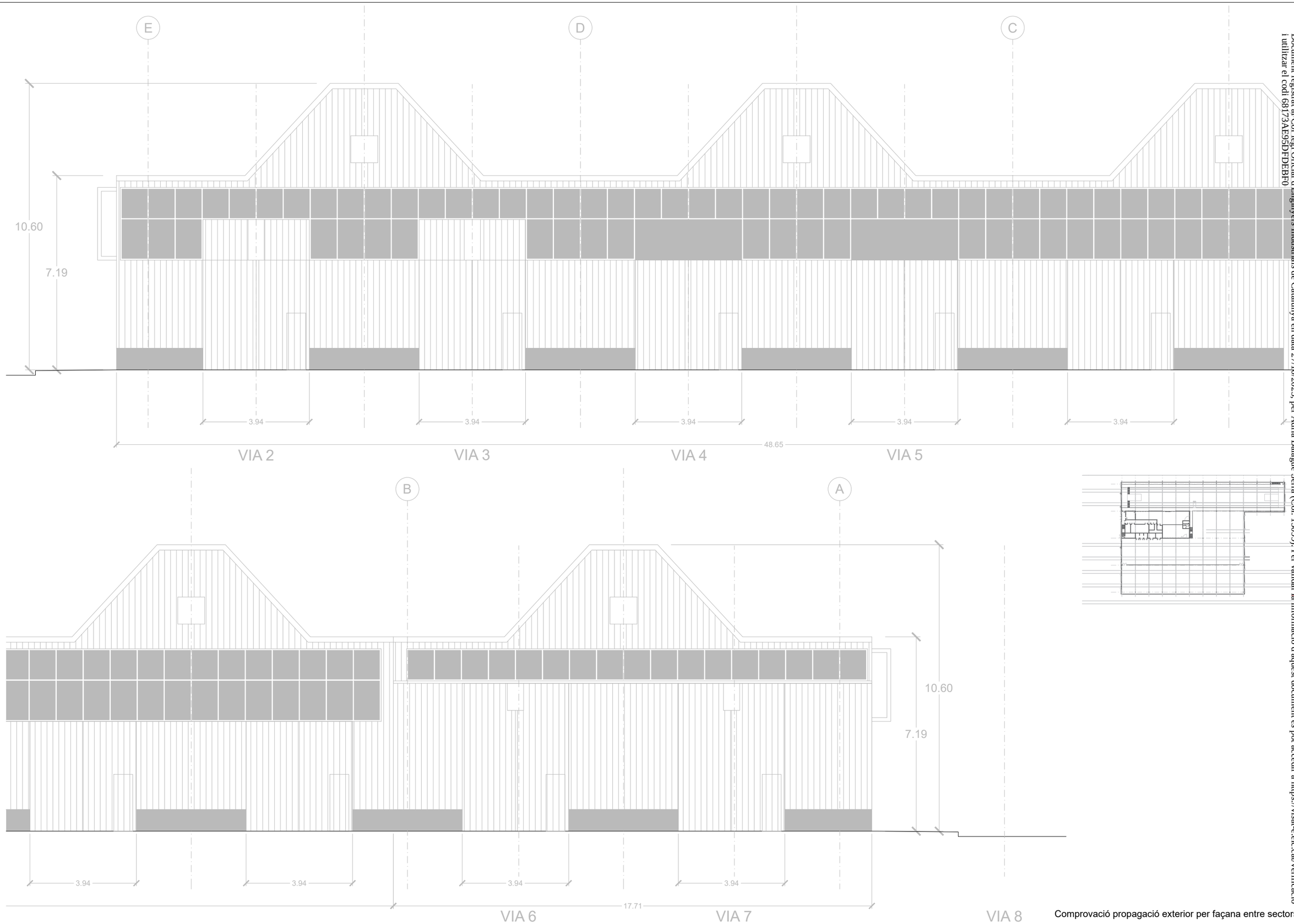
NOTA: Totes les dimensions reflectides en aquest plànol es comprovaran en obra

Comprovació propagació exterior per façana entre sectors

FGC	CONSULTOR balart engineers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:125 ORIGINALS; 0 2,50m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: OBRA NOVA ALÇATS	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 04 PROPOSTA.dwg	PLÀNOL NÚM.: 02C FULL 38 DE 86

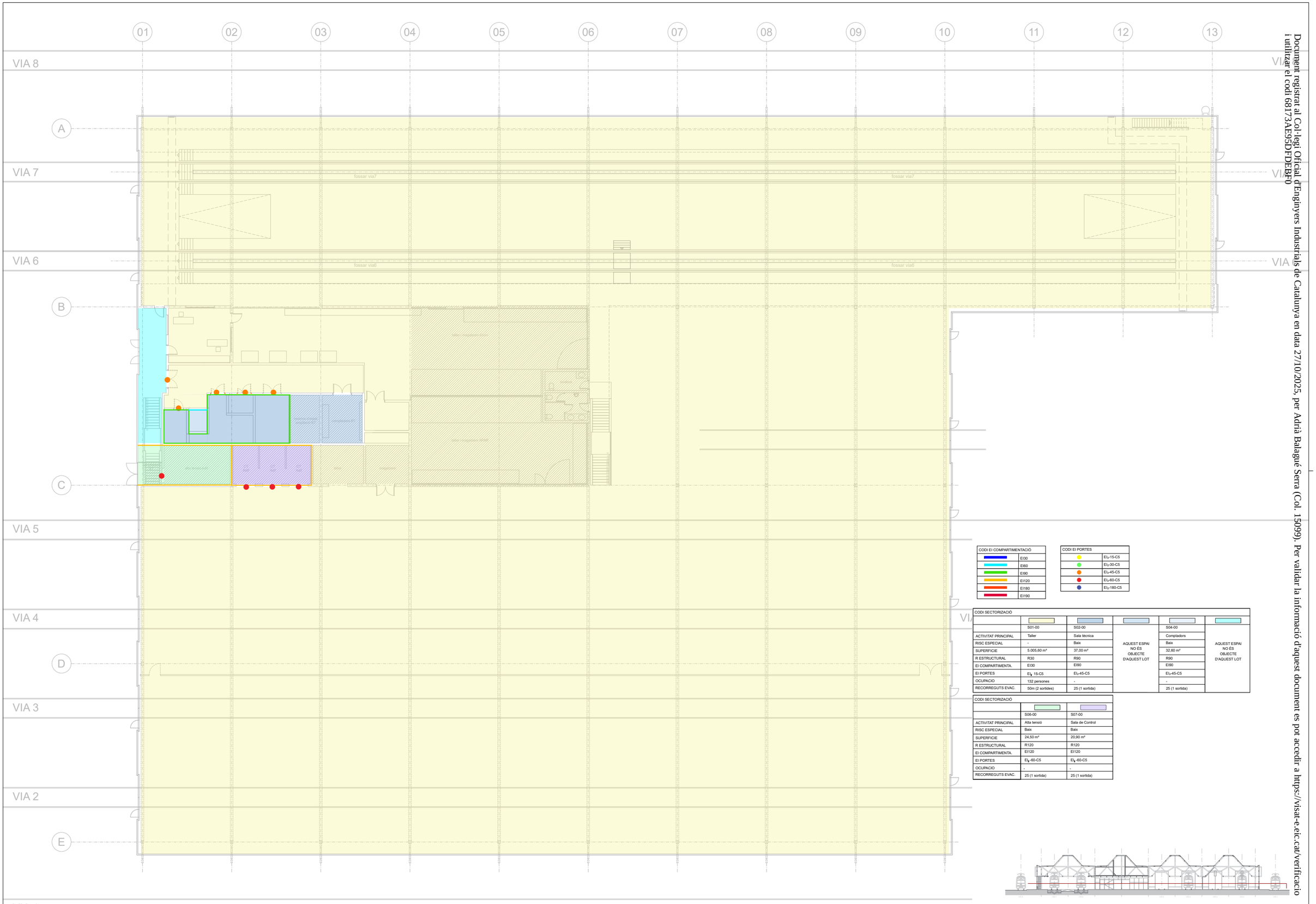
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



Comprovació propagació exterior per façana entre sectors

FGC	CONSULTOR balart engineers	AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES 1:125 ORIGINALS; 0 2,50m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL OBRA NOVA ALÇATS DATA MARÇ 2025 NOM FITXER 04 PROPOSTA.dwg	PLÀNOL NÚM. 02C FULL 39 DE 86



CODI EI COMPARTIMENTACIÓ	
	EI30
	EI60
	EI90
	EI120
	EI180
	EI190

CODI EI PORTES	
	EI_2-15-C5
	EI_2-30-C5
	EI_2-45-C5
	EI_2-60-C5
	EI_2-180-C5

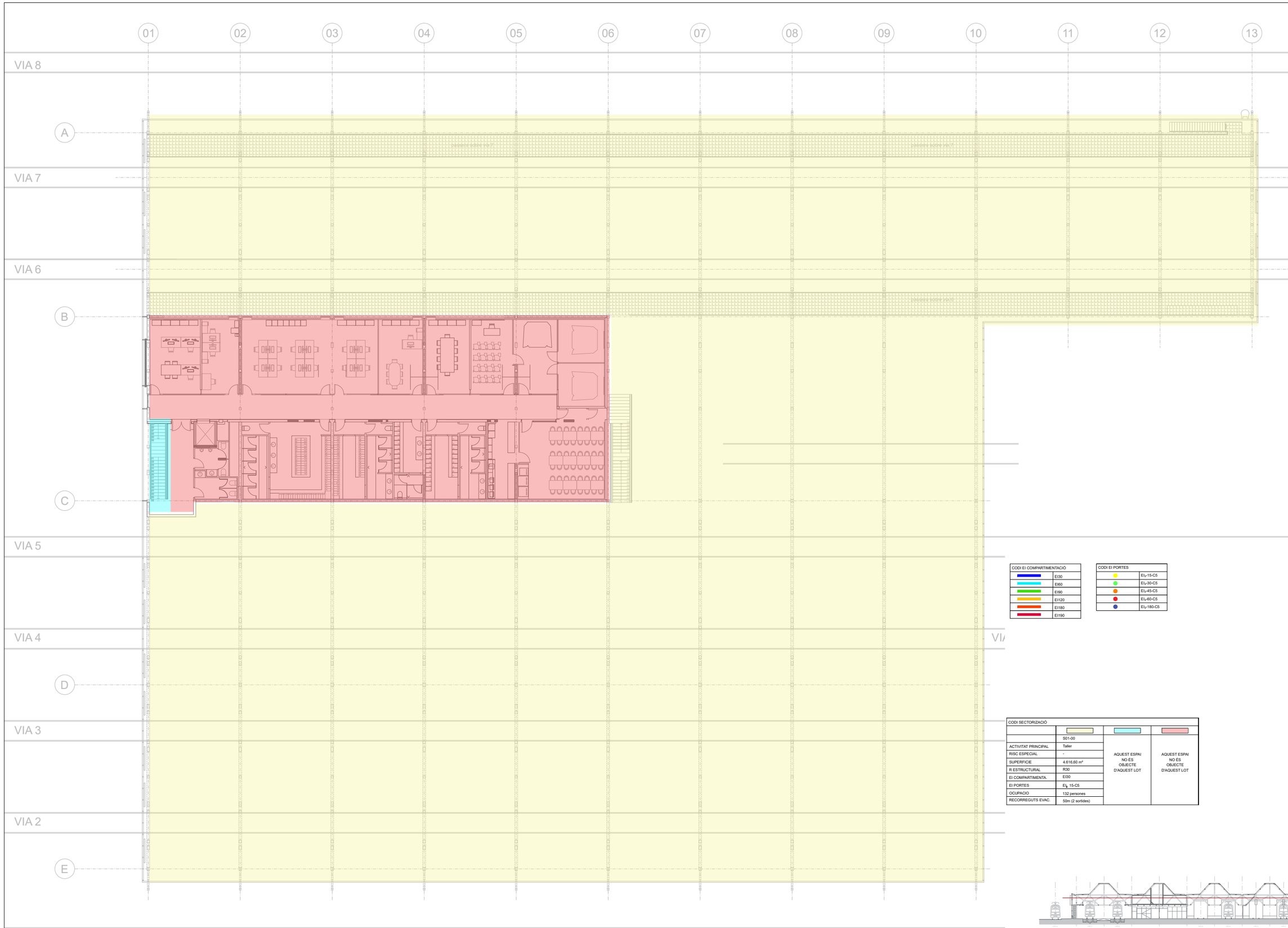
CODI SECTORIZACIÓ					
	S01-00	S02-00		S04-00	
ACTIVITAT PRINCIPAL	Taller	Sala tècnica	AQUEST ESPAI NO ÉS OBJECTE D'AQUEST LOT	Comptadors	AQUEST ESPAI NO ÉS OBJECTE D'AQUEST LOT
RISC ESPECIAL	-	Baix		Baix	
SUPERFICIE	5.005,60 m²	37,00 m²		32,60 m²	
R ESTRUCTURAL	R30	R90		R90	
EI COMPARTIMENTA.	EI30	EI90		EI90	
EI PORTES	EI_2 15-C5	EI_2-45-C5		EI_2-45-C5	
OCUPACIO	132 persones	-		-	
RECORREGUTS EVAC.	50m (2 sortides)	25 (1 sortida)		25 (1 sortida)	

CODI SECTORIZACIÓ		
	S06-00	S07-00
ACTIVITAT PRINCIPAL	Alta tensió	Sala de Control
RISC ESPECIAL	Baix	Baix
SUPERFICIE	24,50 m²	20,90 m²
R ESTRUCTURAL	R120	R120
EI COMPARTIMENTA.	EI120	EI120
EI PORTES	EI_2-60-C5	EI_2-60-C5
OCUPACIO	-	-
RECORREGUTS EVAC.	25 (1 sortida)	25 (1 sortida)

FGC	CONSULTOR balart engineers	AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES 1:300 ORIGINALS	0 6m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL	DATA	PLÀNOL NÚM.
PCI - SECTORITZACIÓ PLANTA BAIXA	MARÇ 2025	04A
	NOM FITXER 06A PCI.dwg	FULL...40..DE...86

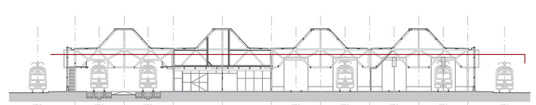
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



CODI EI COMPARTIMENTACIÓ	
	EI30
	EI60
	EI90
	EI120
	EI180
	EI190

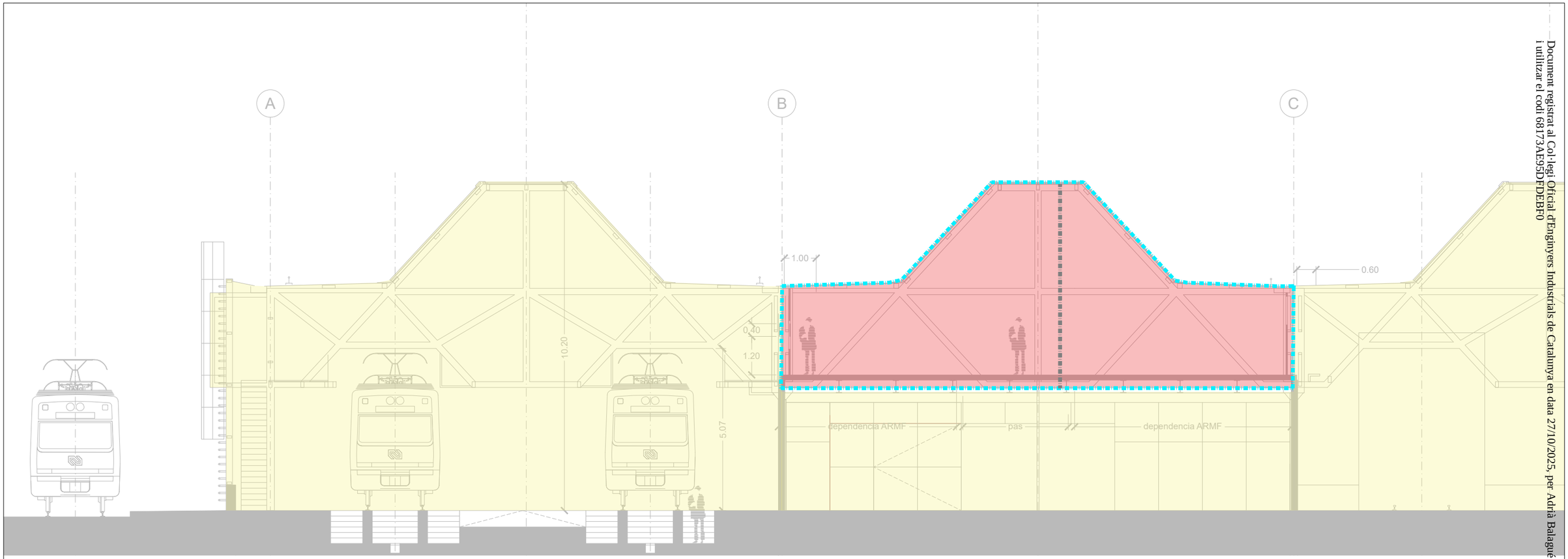
CODI EI PORTES	
	EI_2-15-C5
	EI_2-30-C5
	EI_2-45-C5
	EI_2-60-C5
	EI_2-180-C5

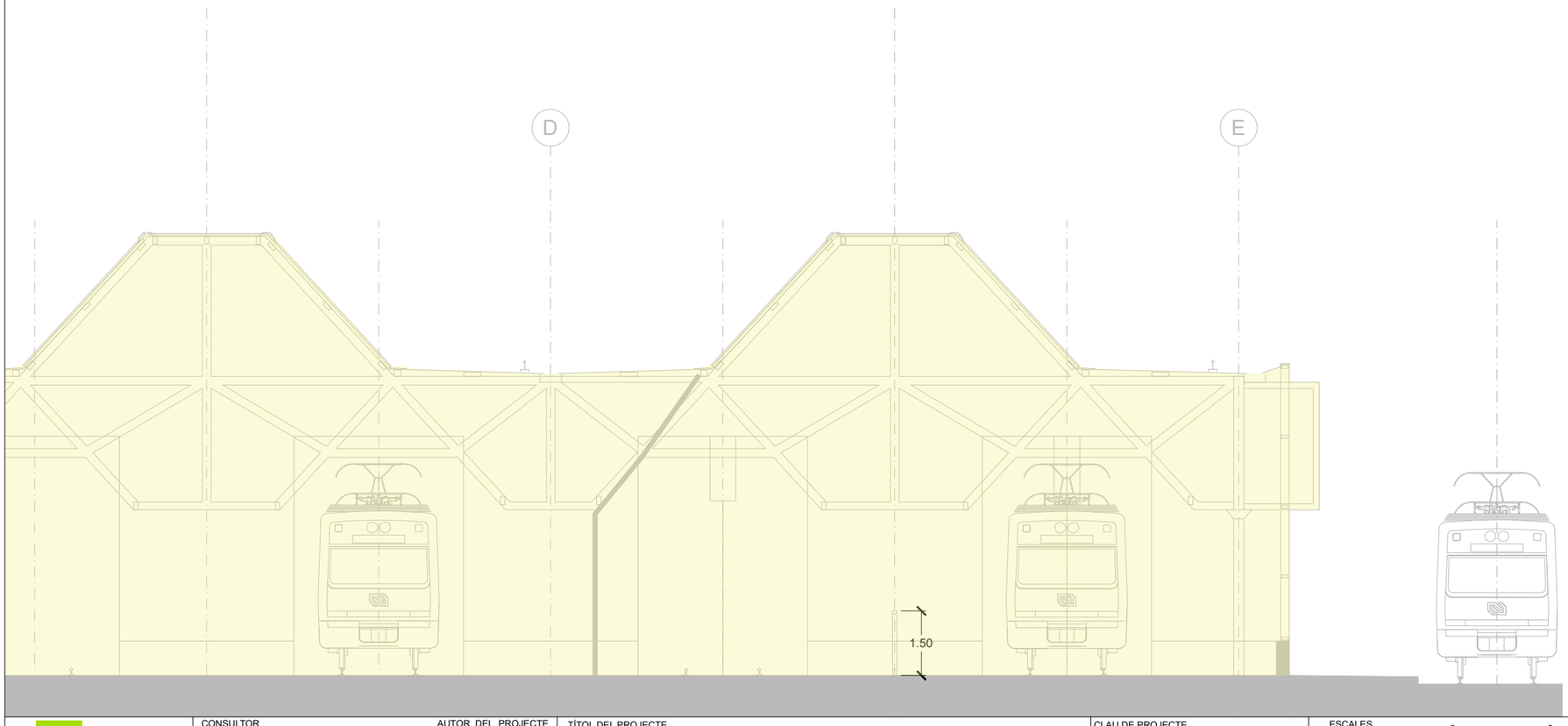
CODI SECTORIZACIÓ			
	S01-00	AQUEST ESPAI NO ÉS OBJECTE D'AQUEST LOT	AQUEST ESPAI NO ÉS OBJECTE D'AQUEST LOT
ACTIVITAT PRINCIPAL	Taller		
RISC ESPECIAL	-		
SUPERFICIE	4.616,60 m²		
R ESTRUCTURAL	R30		
EI COMPARTIMENTA.	EI30		
EI PORTES	EI_2 15-C5		
OCUPACIO	132 persones		
RECORREGUTS EVAC.	50m (2 sortides)		

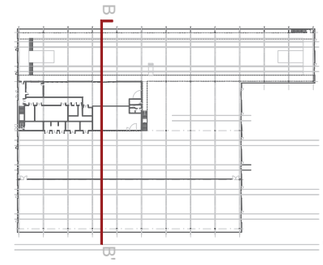


CONSULTOR: balart enginyers	AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:300 ORIGINALS; 0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PCI - SECTORITZACIÓ PLANTA ALTELL	DATA: MARÇ 2025	PLÀNOL NÚM.: 04A
						NOM FITXER: 06A PCI.dwg	FULL...41...DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0







CODI SECTORIZACIÓ						
	S01-00	S02-00		S04-00		S06-00
ACTIVITAT PRINCIPAL	Taller	Sala tècnica	AQUEST ESPAI NO ÉS OBJECTE D'AQUEST LOT	Comptadors	AQUEST ESPAI NO ÉS OBJECTE D'AQUEST LOT	Alta tensió
RISC ESPECIAL	-	Baix		Baix		Baix
SUPERFICIE	5.005,60 m²	37,00 m²		32,60 m²		24,50 m²
R ESTRUCTURAL	R30	R90		R90		R120
EI COMPARTIMENTA.	EI30	EI90		EI90		EI120
EI PORTES	EI_2 15-C5	EI_2-45-C5		EI_2-45-C5		EI_2 -60-C5
OCUPACIO	132 persones	-		-		-
RECORREGUTS EVAC.	50m (2 sortides)	25 (1 sortida)		25 (1 sortida)		25 (1 sortida)

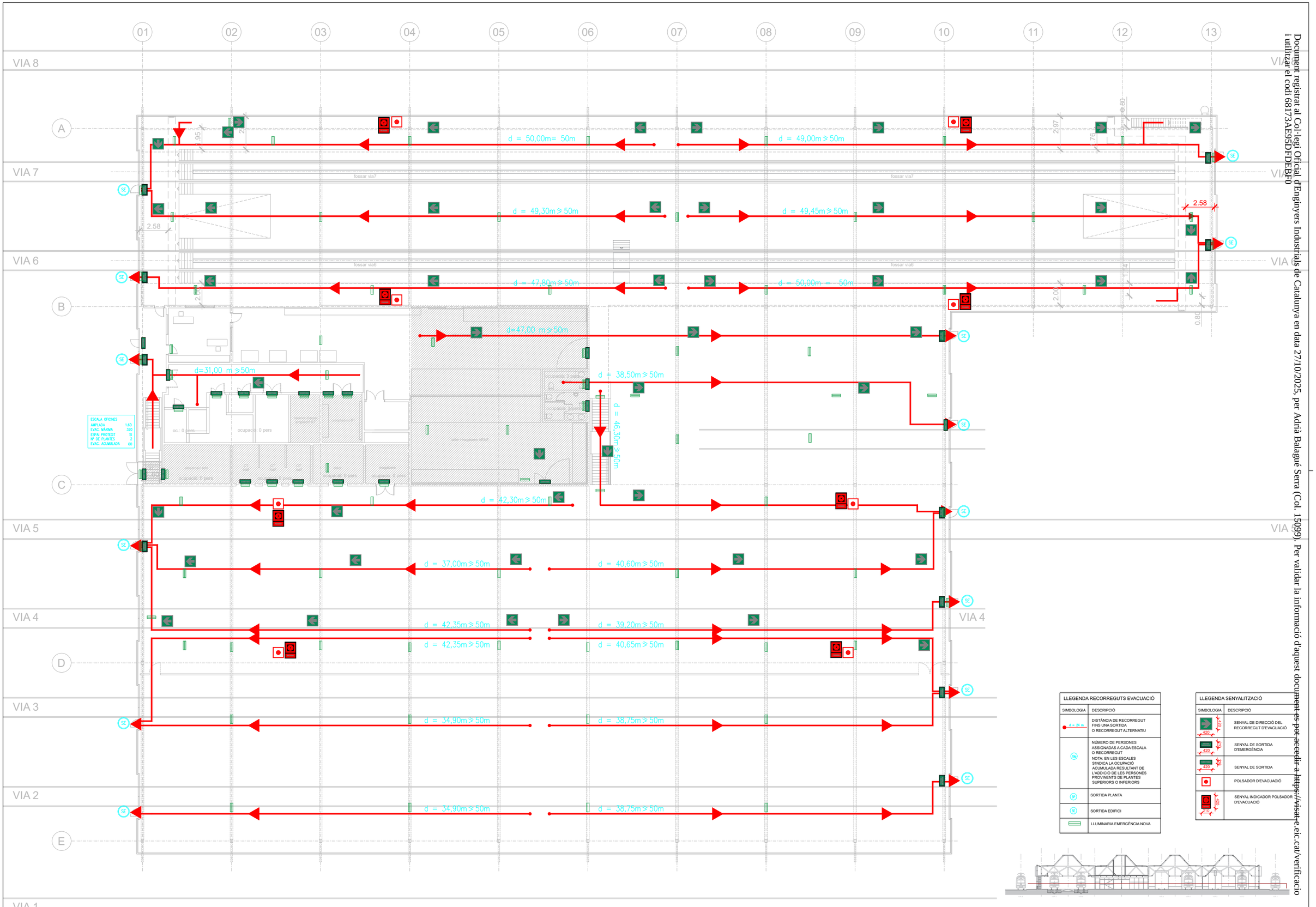
CODI SECTORIZACIÓ			
	S01-00		
ACTIVITAT PRINCIPAL	Taller	AQUEST ESPAI NO ÉS OBJECTE D'AQUEST LOT	AQUEST ESPAI NO ÉS OBJECTE D'AQUEST LOT
RISC ESPECIAL	-		
SUPERFICIE	4.616,60 m²		
R ESTRUCTURAL	R30		
EI COMPARTIMENTA.	EI30		
EI PORTES	EI_2 15-C5		
OCUPACIO	132 persones		
RECORREGUTS EVAC.	50m (2 sortides)		

FGC	CONSULTOR balart engineers	AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES 1:150 ORIGINALS; 0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PCI - SECTORITZACIÓ SECCIÓ B-B'

DATA MARÇ 2025	PLÀNOL NÚM. 04A
NOM FITXER 06A PCI.dwg	FULL...42..DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

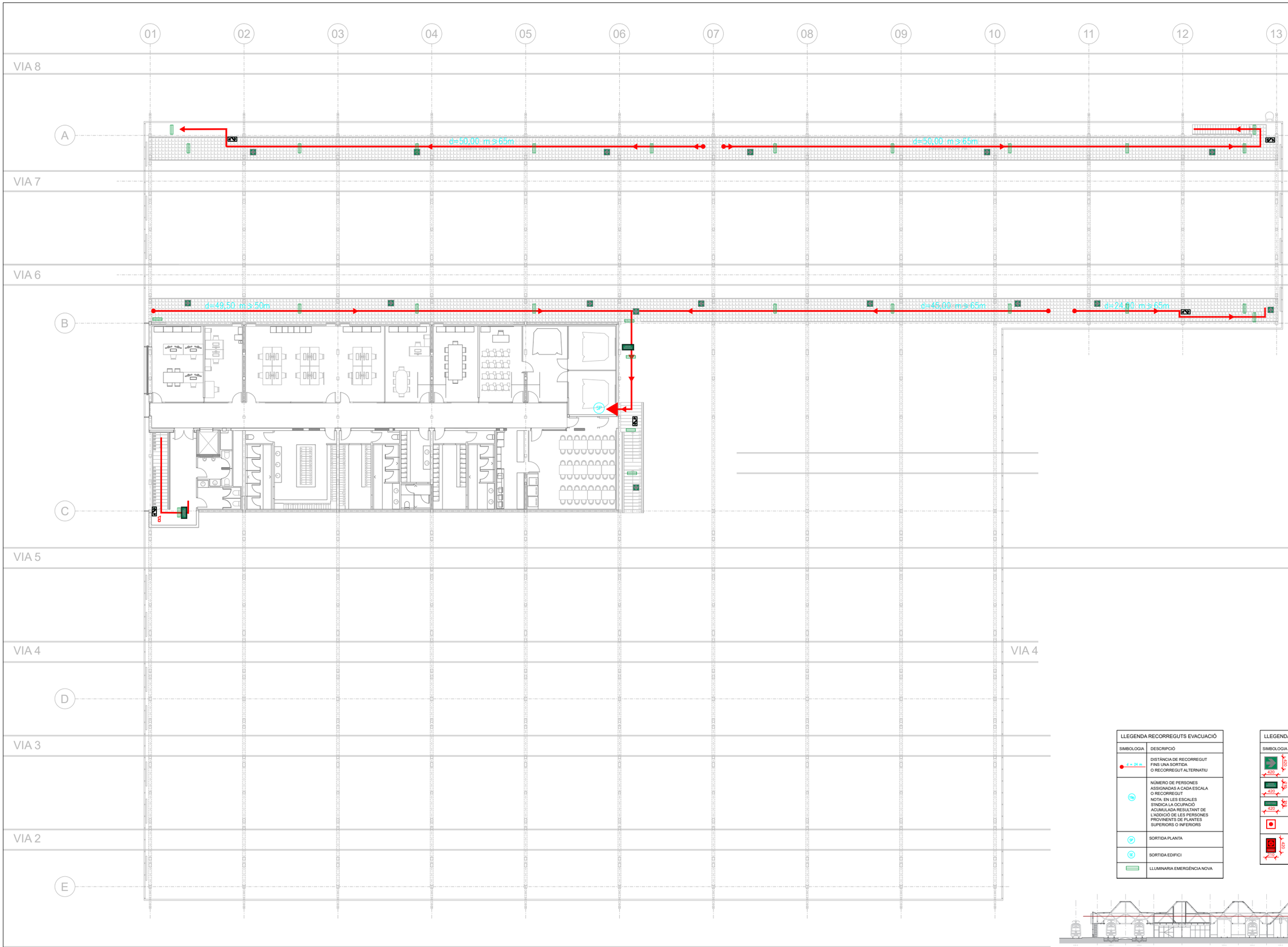
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat.e.cic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



LLEGENDA RECORREGUTS EVACUACIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
d = 24 m	DISTÀNCIA DE RECORREGUT FINS UNA SORTIDA O RECORREGUT ALTERNATIU
0/50	NÚMERO DE PERSONES ASSIGNADES A CADA ESCALA O RECORREGUT NOTA: EN LES ESCALES S'INDICA LA OCUPACIÓ ACUMULADA RESULTANT DE L'ADDICIÓ DE LES PERSONES PROVINENTS DE PLANTES SUPERIORS O INFERIORS
SP	SORTIDA PLANTA
SE	SORTIDA EDIFICI
	LLUMINARIA EMERGÈNCIA NOVA

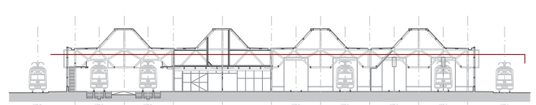
LLEGENDA SENYALITZACIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
420 / 420	SENYAL DE DIRECCIÓ DEL RECORREGUT D'EVACUACIÓ
420 / 420	SENYAL DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA
420 / 420	SENYAL DE SORTIDA
	POLSADOR D'EVACUACIÓ
420 / 210	SENYAL INDICADOR POLSADOR D'EVACUACIÓ

FGC	CONSULTOR: balart enginyers	AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:300 ORIGINALS; 0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PCI - EVACUACIÓ PLANTA BAIXA	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 06A PCI.dwg	PLÀNOL NÚM.: 04A FULL...43..DE...86



LLEGENDA RECORREGUTS EVACUACIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
d = 24 m	DISTÀNCIA DE RECORREGUT FINS UNA SORTIDA O RECORREGUT ALTERNATIU
19p	NÚMERO DE PERSONES ASSIGNADAS A CADA ESCALA O RECORREGUT NOTA: EN LES ESCALES S'INDICA LA OCUPACIÓ ACUMULADA RESULTANT DE L'ADDICIÓ DE LES PERSONES PROVINENTS DE PLANTES SUPERIORS O INFERIORS
SP	SORTIDA PLANTA
SE	SORTIDA EDIFICI
	LLUMINARIA EMERGÈNCIA NOVA

LLEGENDA SENYALITZACIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
420 420	SENYAL DE DIRECCIÓ DEL RECORREGUT D'EVACUACIÓ
420 210	SENYAL DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA
420 210	SENYAL DE SORTIDA
	POLSADOR D'EVACUACIÓ
420 210	SENYAL INDICADOR POLSADOR D'EVACUACIÓ



FGC	CONSULTOR: balart enginyers	AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:300 ORIGINALS; 0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PCI - EVACUACIÓ PLANTA ALTELL	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 06A PCI.dwg	PLÀNOL NÚM.: 04A FULL...44..DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat.e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15999). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DEDEBF0

UBICACIÓ NOU QUADRE ELÈCTRIC GRUP DE PRESSIÓ

CABLEJAT PER SAFATA A SALA ELÈCTRICA

NOVA RASA PER A CABLEJAT DE CONTROL I DE FORÇA GRUP DE PRESSIÓ

CABLEJAT DE 5x10mm2

P.C.R.(BIE)1 1/4"

CASETA DEL GRUP DE PRESSIÓ

LLEGENDA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

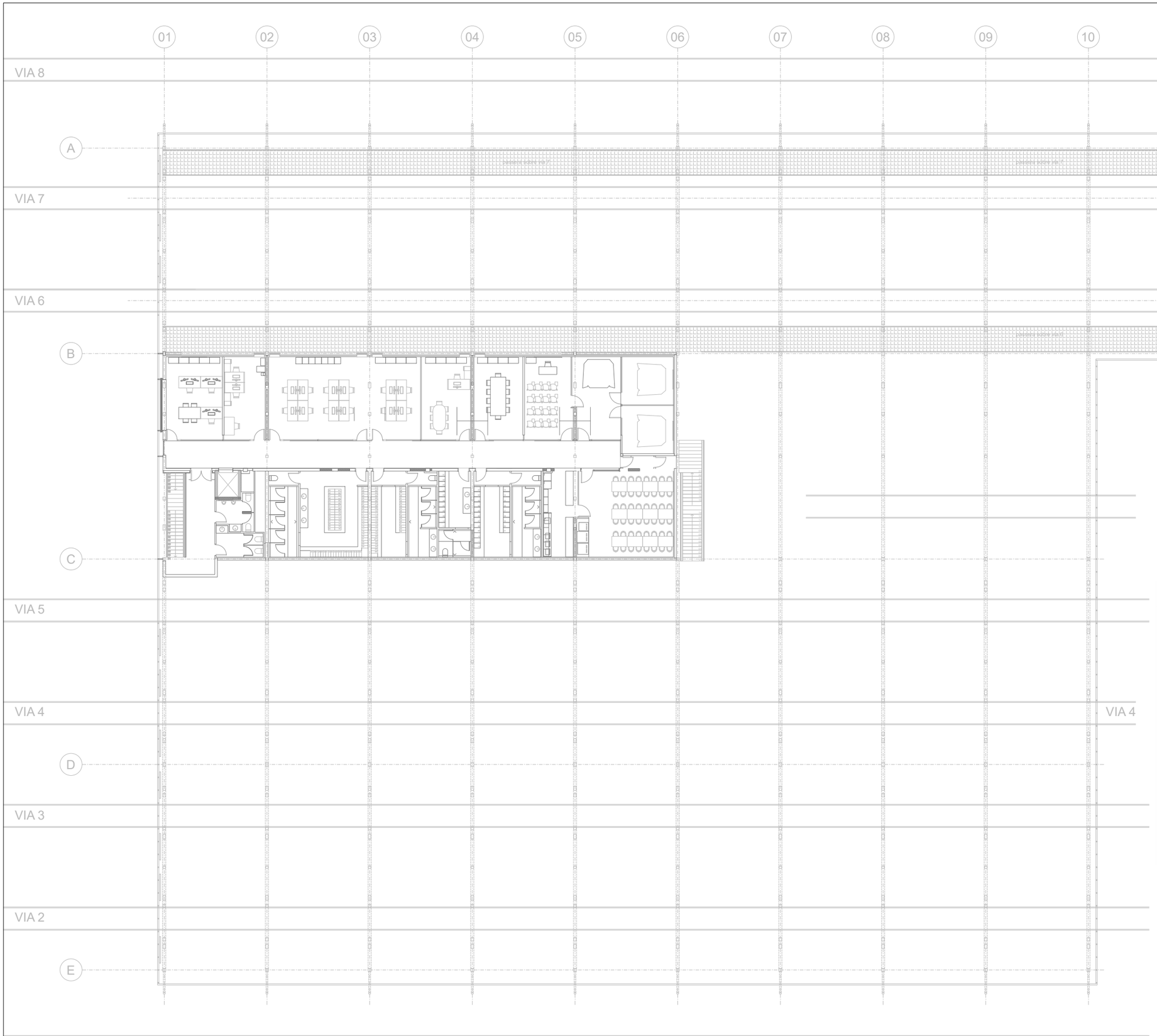
- XARXA BIE EXISTENT
- XARXA BIE NOVA
- XARXA BIE EXISTENT CREUAMENT PER RASA SOTERRADA
- CABLE DE COURE
- PUNT CONTROL REDUIT BIE TIPUS RISER CHECK (RS-300-G)
- DETECTOR DE FLUIXE (VSR)
- BIE NOVA 25 mm.
- EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS ABC 6 Kg. (Eficacia mínima 21A 113B)
- EXTINTOR PORTÀTIL DE CO_2 5 Kg. (Eficacia 89B)
- PUNT DE CONTROL
- VÀLVULA DE TALL TIPUS PAPALLONA RANURADA I FINAL DE CARRERA (VMG-300S)
- VÀLVULA DE TALL TIPUS PAPALLONA WAFER I FINAL DE CARRERA (VMW-300-S)
- SENYAL BIE
- SENYAL EXTINTOR
- CENTRAL DE DETECCIÓ AUTOMÀTICA DE INCENDIS
- DETECTOR ÒPTIC
- DETECTOR TÈRMIC
- PULSADOR D'ALARMA
- SIRENA ÒPTICO ACÚSTICA

PLACA DE SENYALITZACIÓ INDICATIU D'ELEMENT DE EXTINCIÓ EN PVC. 420 x 297

DETALL ARMARI DE MANEGA (BIE-25)

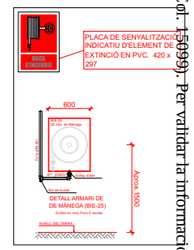
CONSULTOR	AUTOR DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PROJECTE	CLAU DE PROJECTE	ESCALES		NOM DEL PLÀNOL	DATA	PLÀNOL NÚM.
FGC / balart enginyers	ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	LPS_LE_PRJ_PC_23_044	1:300	0 6m	PCI - EXTINCIÓ PLANTA BAIXA	MARÇ 2025	04A
				ORIGINALS	GRÀFIQUES	NOM FITXER 06A PCI.dwg		FULL...45..DE...86

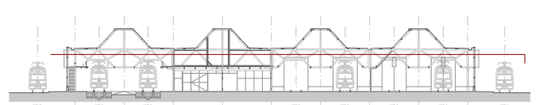
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



LLEGENDA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

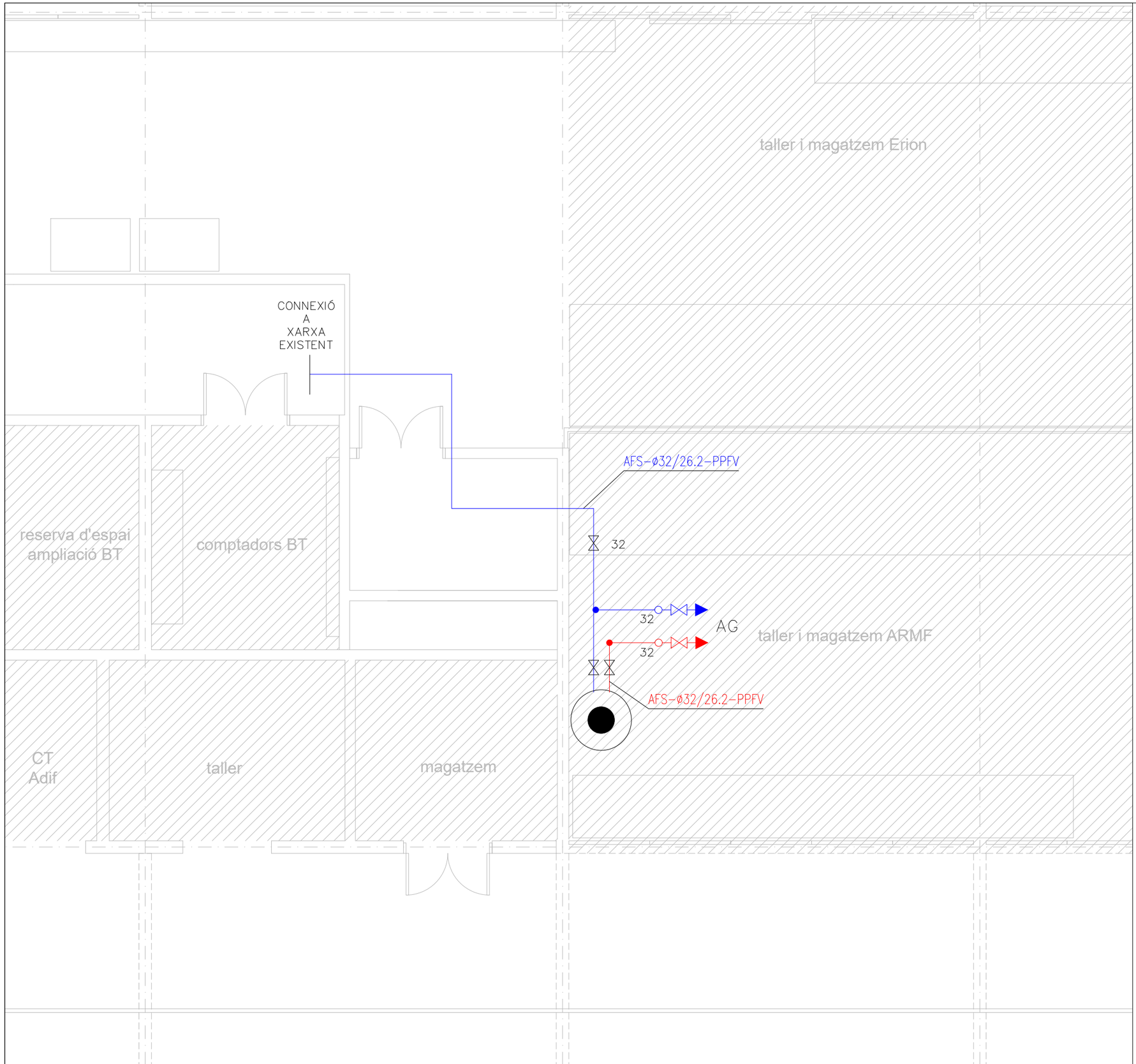
- XARXA BIE EXISTENT
- XARXA BIE NOVA
- XARXA BIE EXISTENT CREUAMENT PER RASA SOTERRADA
- CABLE DE COURE
- PUNT CONTROL REDUIT BIE TIPUS RISER CHECK (RS-300-G)
- DETECTOR DE FLUXE (VSR)
- BIE NOVA 25 mm.
- EXTINTOR PORTÁTIL DE POLS ABC 6 Kg. (Eficacia mínima 21A 113B)
- EXTINTOR PORTÁTIL DE CO_2 5 Kg. (Eficacia 89B)
- PUNT DE CONTROL
- VÁLVULA DE TALL TIPUS PAPALLONA RANURADA I FINAL DE CARRERA (VMG-300S)
- VÁLVULA DE TALL TIPUS PAPALLONA WAFER I FINAL DE CARRERA (VMW-300-S)
- SENYAL BIE
- SENYAL EXTINTOR
- CENTRAL DE DETECCIÓ AUTOMÀTICA DE INCENDIS
- DETECTOR ÒPTIC
- DETECTOR TÈRMIC
- PULSADOR D'ALARMA
- SIRENA ÒPTICO ACÚSTICA

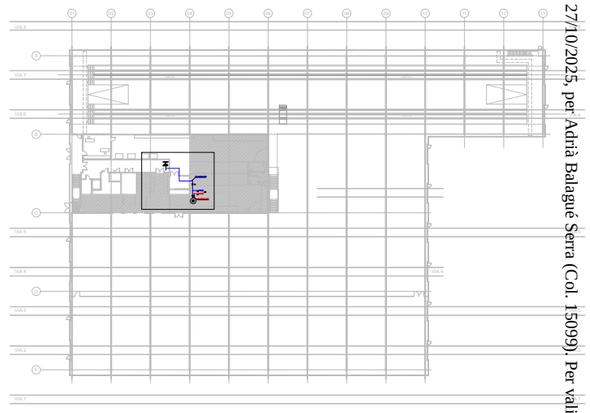




FGC	CONSULTOR: balart enginyers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:300 ORIGINALS; 0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PCI - EXTINCIÓ PLANTA ALTELL	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 06A PCI.dwg	PLÀNOL NÚM.: 04A FULL...46...DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0





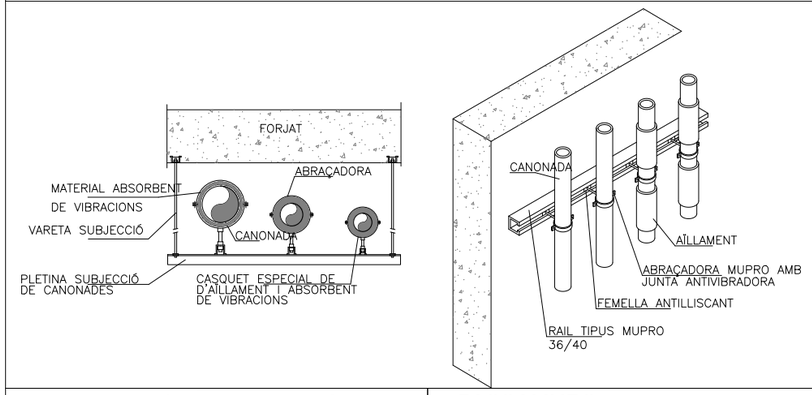
LLEGENDA FONTANERIA

DIÀMETRES MÍNIMS I CABAL INSTANTANI DELS APARELLS SANITARIS		AIGUA FREDA		AIGUA CALENTA	
		De/Di	l/s	De/Di	l/s
AG	AIGÜERA	25/18	0,2	20/14	0,1

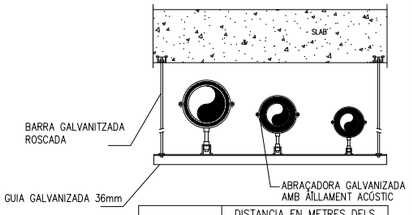


	CONSULTOR	AUTOR DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PROJECTE	CLAU DE PROJECTE	ESCALES		NOM DEL PLÀNOL	DATA	PLÀNOL NÚM.
FGC	balart enginyers	ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	LPS_LE_PRJ_PC_23_044	1:75 ORIGINALS	0 - GRÀFIQUES	INSTAL·LACIONS FONTANERIA PLANTA BAIXA	MARÇ 2025	04A
								NOM FITXER 06B PCI.dwg	FULL...47..DE...86

DETALL SUPORTACIÓ CANONADES



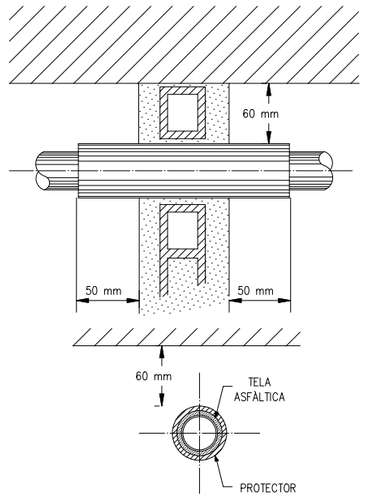
MUNTATGE EN PENJADOR



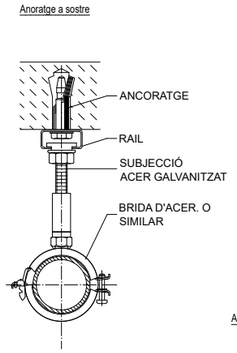
DIÀMETRE CANONADA	DISTANCIA EN METRES DELS ANCORATGES (segons FIRAT o canonades PPFV)	
	POLIPROPILENO	
	AC	AF
PP20	0.60	0.60
PP25	0.75	0.70
PP32	0.90	0.80
PP40	1.00	0.90
PP50	1.20	1.10
PP63	1.40	1.30
PP75	1.50	1.40
PP90	1.60	1.50
PP110	1.80	1.70
PP125	1.90	1.80

NOTAS: 1. ES NECESSITA APROVACIÓ DEL SISTEMA D'ANCORATGE PER PART DEL ESTRUCTURISTA
2. NOMBRE DE CANONADES VARIABLE
3. NO INSTAL.LAR CANONADES SENSE AÏLLAR DE LA VIBRACIÓ EN AQUESTS SUPORTS

PASSAMURS

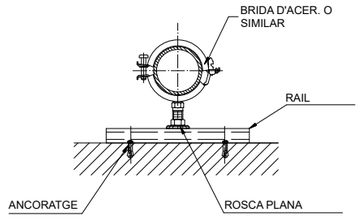


ANCORATGE DE CANONADES

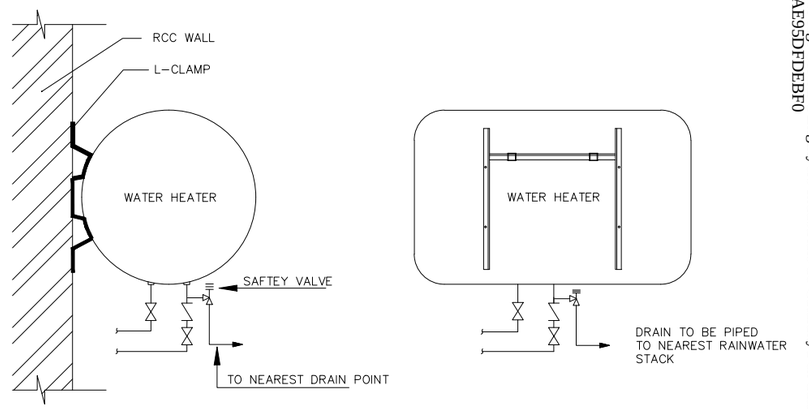


DIÀMETRE CANONADA	DISTANCIA EN METRES DELS ANCORATGES (segons FIRAT o canonades PPR)	
	POLIPROPILÈ	
	AC	AF
PP20	0.60	0.60
PP25	0.75	0.70
PP32	0.90	0.80
PP40	1.00	0.90
PP50	1.20	1.10
PP63	1.40	1.30
PP75	1.50	1.40
PP90	1.60	1.50
PP110	1.80	1.70
PP125	1.90	1.80

ANCORATGE VERTICAL PER DISTRIBUCIÓ EN PARET



DETALL DE LA INSTALA.LACIÓ DE L'ESCALFADOR D'AIGUA



SIDE VIEW

REAR VIEW

DATA SHEET UNVENTED WATER HEATER	
EQUIPMENT DENOMINATION	EH01
QUANTITY	1
VOLUME (L)	50
MAXIMUM WORK PRESSURE (bar)	8
ELECTRIC POWER (W)	1500
VOLTAGE (V)	230
MATERIAL	VITREOUS ENAMELED STEEL
CATHODIC PROTECTION	MAGNESIUM ANODE

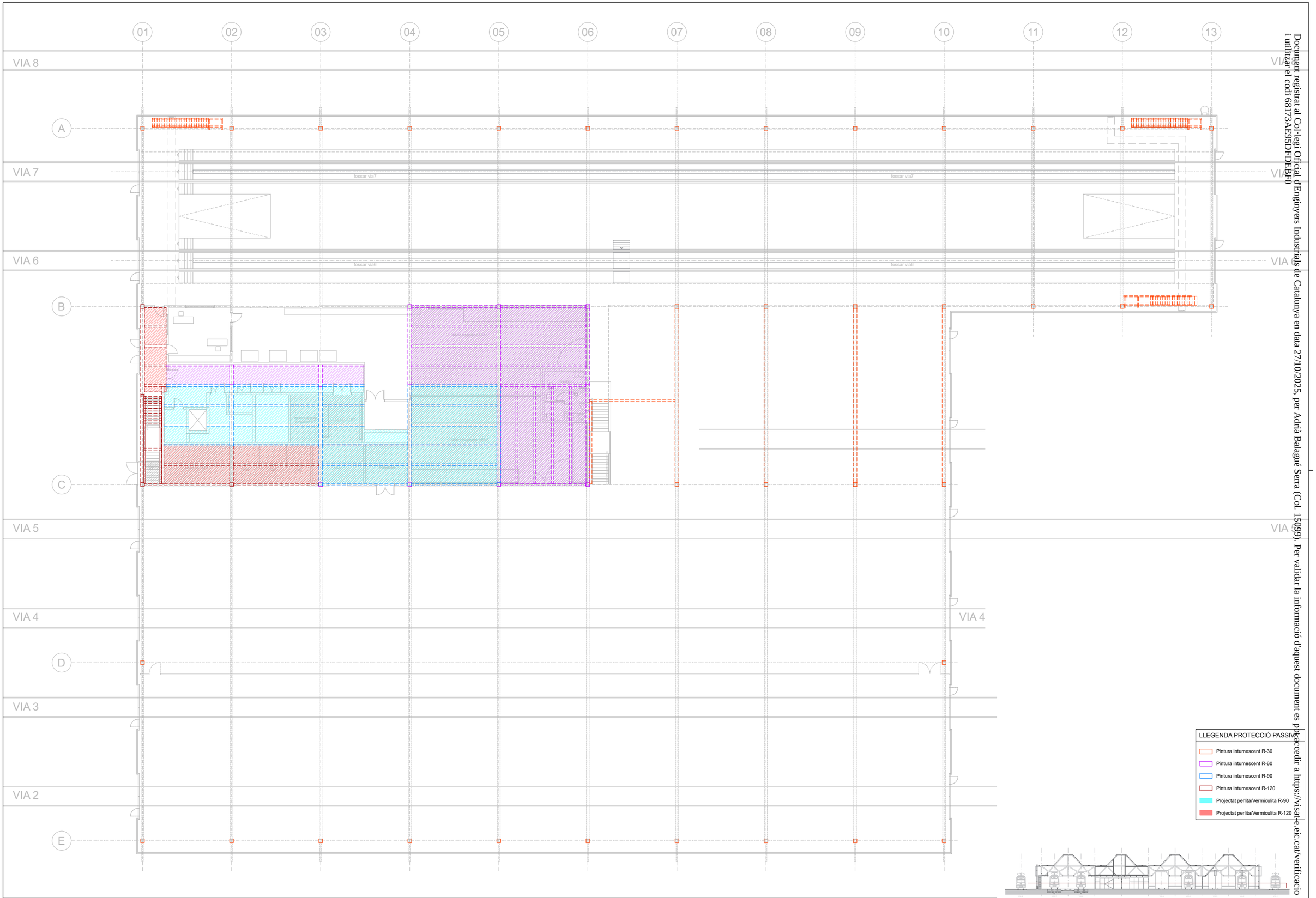
GRUIX MÍNIM AÏLLAMENT CONDUCTES INTERIORS D'AIGUA CALENTA				GRUIX MÍNIM AÏLLAMENT CONDUCTES INTERIORS D'AIGUA FREDA			
Diàmetre Exterior (mm)	Temperatura màxima del fluïd (ºC)			Diàmetre Exterior (mm)	Temperatura màxima del fluïd (ºC)		
	40 - 60	60 - 100	100 - 180		-10 - 0	0 - 10	>10
D <= 35	25	25	30	D <= 35	30	25	20
35 < D <=60	30	30	40	35 < D <=60	40	30	20
Si les canonades circulen per l'exterior de l'edifici s'haurà d'incrementar el gruix de l'aïllament en 10 mm.				Si les canonades circulen per l'exterior de l'edifici s'haurà d'incrementar el gruix de l'aïllament en 20 mm.			

DIÀMETRE CANONADES PPFV (mm)		
Ø NOMINAL	Ø EXTERIOR	Ø. INTERIOR
20	20	15.4
25	25	19.4
32	32	24.8
40	40	31.0
50	50	38.8
63	63	48.8
75	75	58.2
90	90	69.8

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DEDEBF0

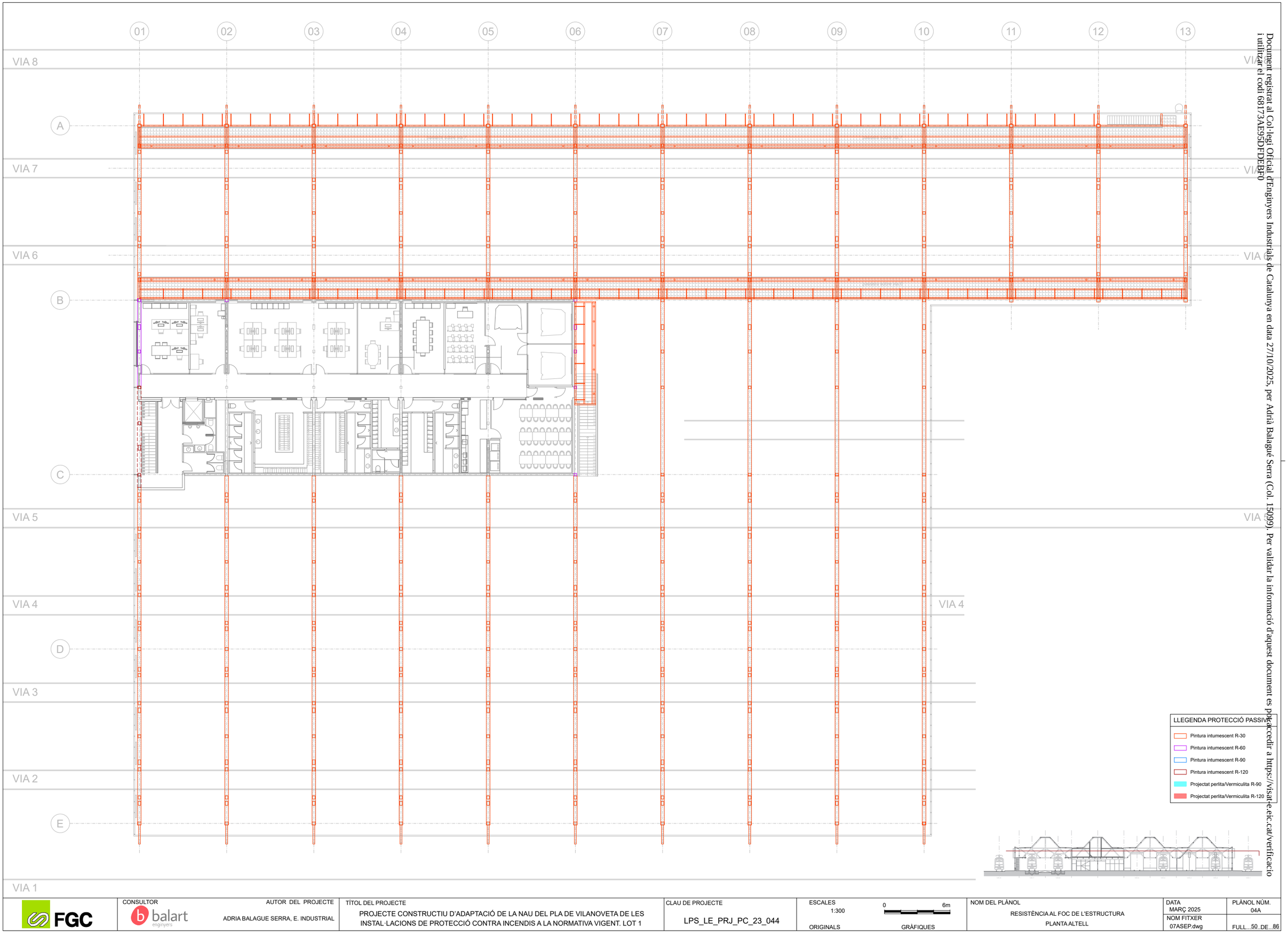
FGC	CONSULTOR balart enginyers	AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES ORIGINALS 0 - GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL INSTAL·LACIONS FONTANERIA DETALLS	DATA MARÇ 2025 / NOM FITXER 06B PCI.dwg	PLÀNOL NÚM. 04A / FULL...48..DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat.e-eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



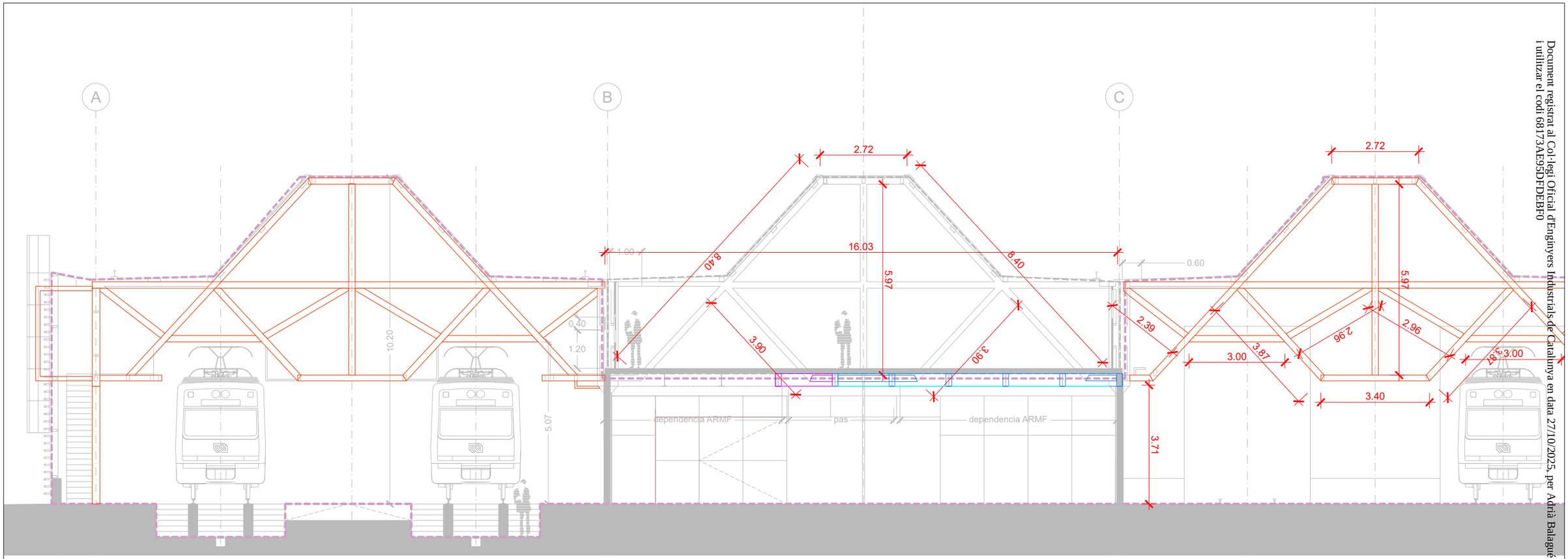
FGC	CONSULTOR balart enginyers	AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES 1:300 ORIGINALS; 0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA PLANTA BAIXA	DATA MARÇ 2025; NOM FITXER 07ASEP.dwg	PLÀNOL NÚM. 04A; FULL...49..DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat.e-eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



FGC	CONSULTOR balart enginyers	AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES 1:300 ORIGINALS	0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA PLANTA ALTELL	DATA MARÇ 2025 NOM FITXER 07ASEP.dwg	PLÀNOL NÚM. 04A FULL...50..DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

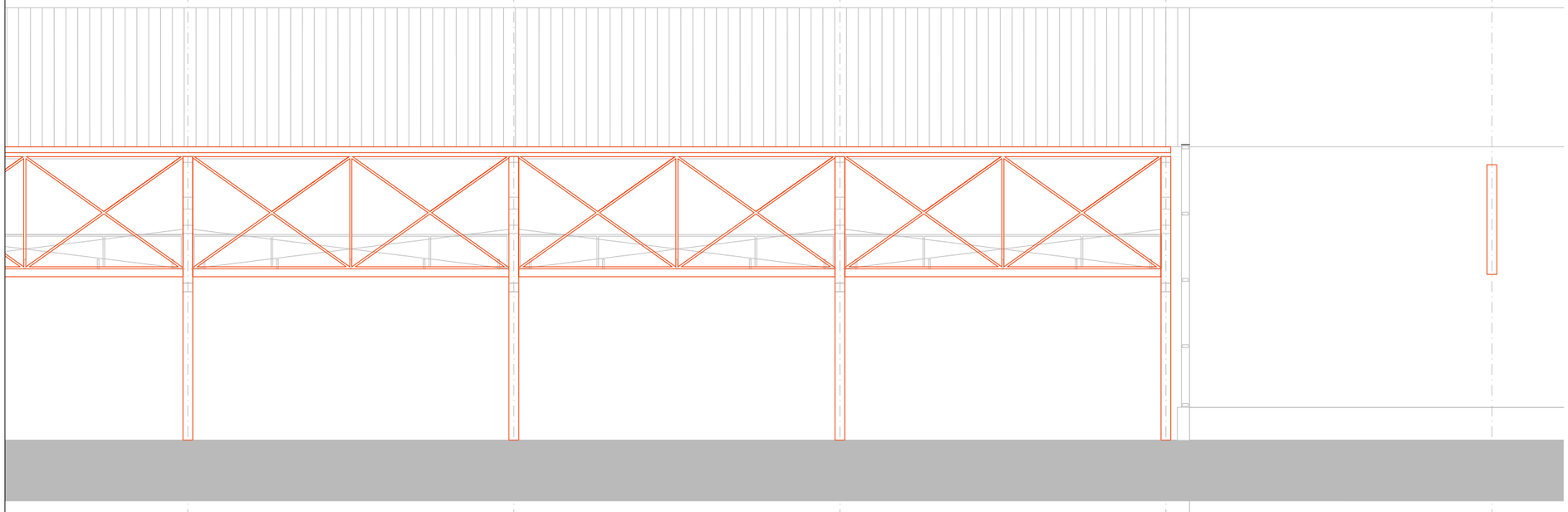


FGC	CONSULTOR balart engineers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:150 ORIGINALS 0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA SECCIÓ B-B'	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 07ASEP.dwg	PLÀNOL NÚM.: 04A FULL...51..DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

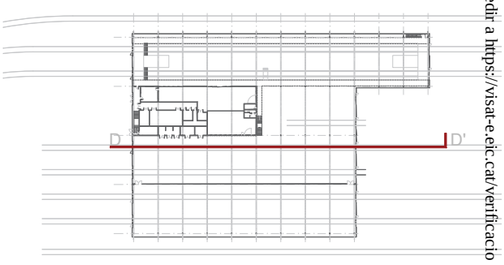
01 02 03 04 05 06

07 08 09 10 11



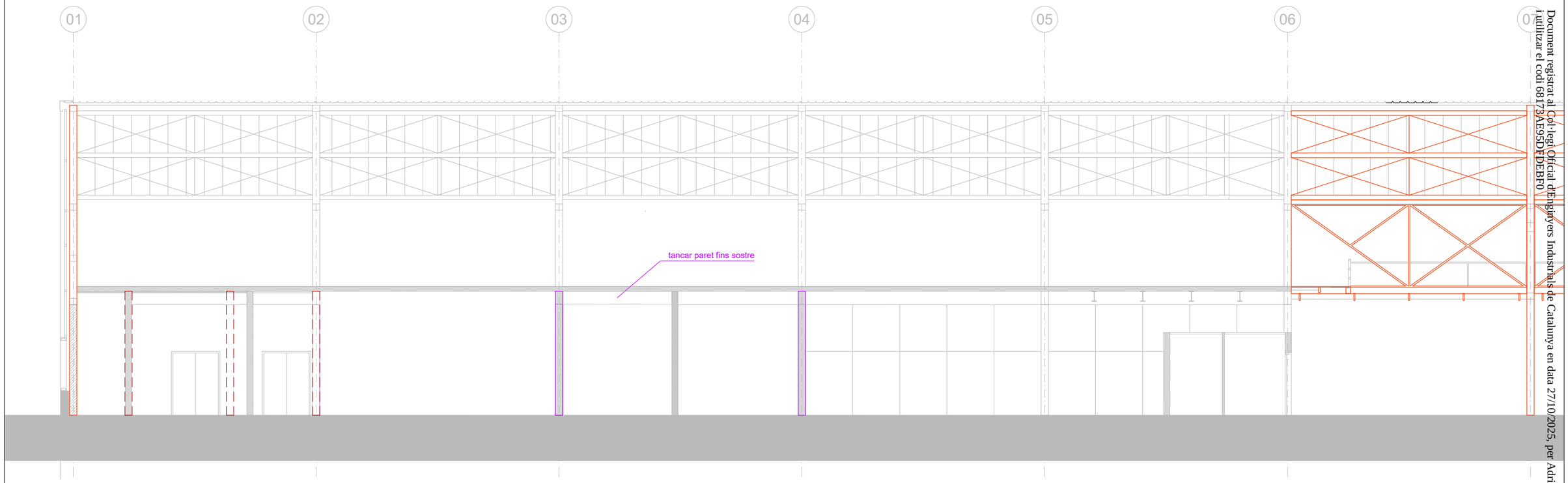
LLEGENDA PROTECCIÓ PASSIVA

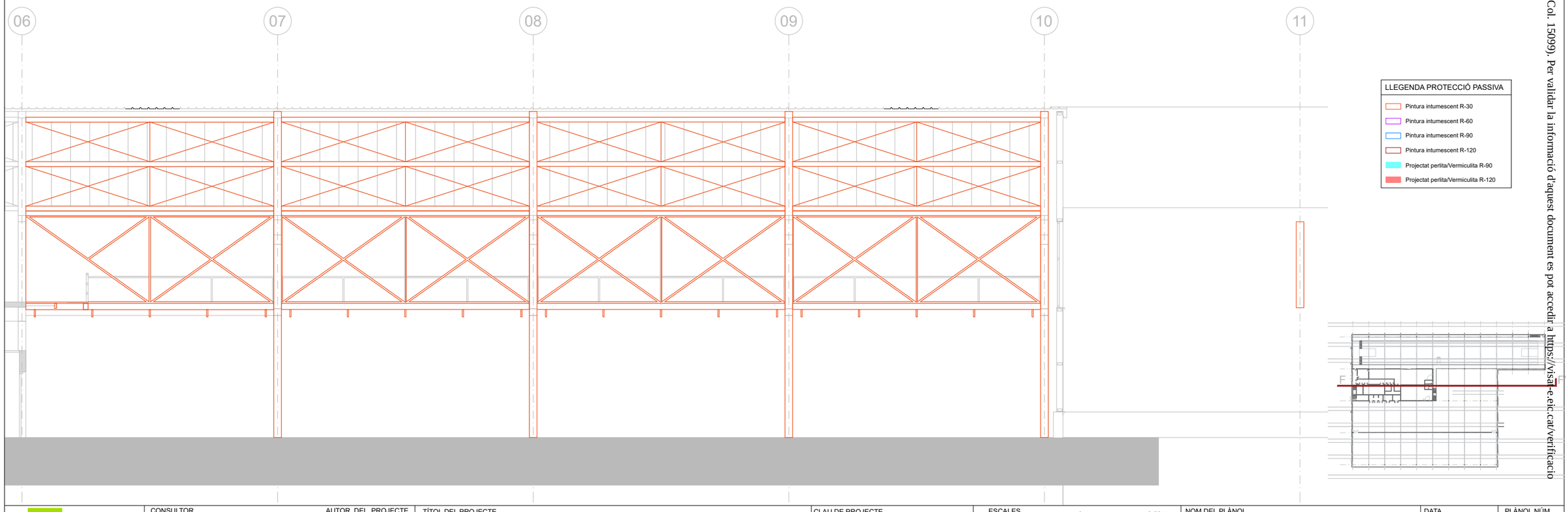
- Pintura intumescent R-30
- Pintura intumescent R-60
- Pintura intumescent R-90
- Pintura intumescent R-120
- Projectat perlita/Vermiculita R-90
- Projectat perlita/Vermiculita R-120



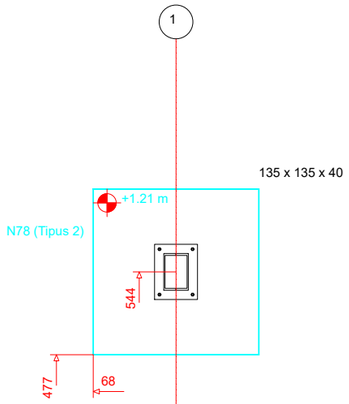
FGC	CONSULTOR balart engineers AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES 1:125 ORIGINALS 0 2,50m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA SECCIÓ D-D'	DATA MARÇ 2025 NOM FITXER 07ASEP.dwg	PLÀNOL NÚM. 02B FULL 52 DE 86

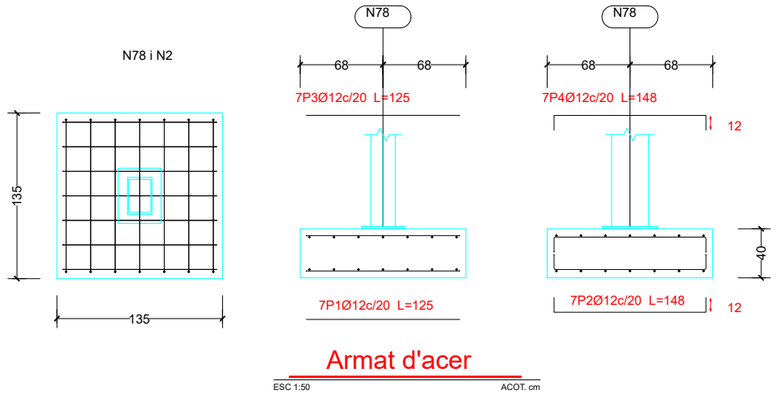
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat.e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DEDEBF0





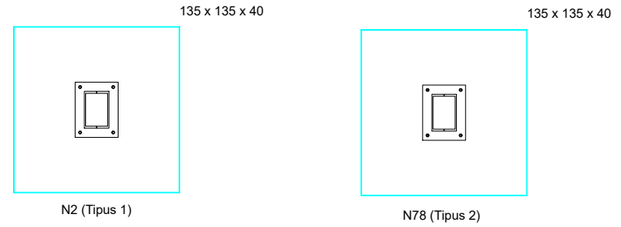
FGC	CONSULTOR balart engineers	AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES 1:125 ORIGINALS 0 2,50m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA SECCIÓ F-F'	DATA MARÇ 2025 NOM FITXER 07ASEP.dwg	PLÀNOL NÚM. 02B FULL 53 DE 86



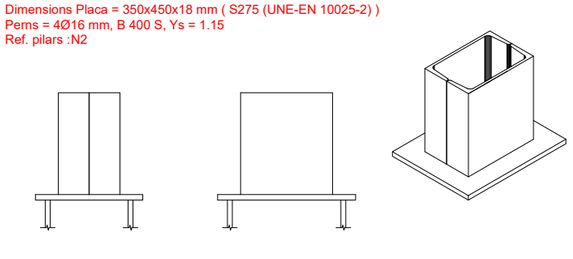


Armat d'acer

ESC 1:50 ACOT. cm



Dimensions Placa = 350x450x18 mm (S275 (UNE-EN 10025-2))
Perns = 4Ø16 mm, B 400 S, Ys = 1.15
Ref. pilars :N2

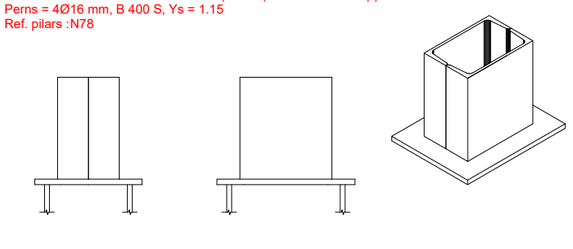


Gruix placa base: 18 mm

Sabata Tipus 1

ESC 1:20 ACOT. cm

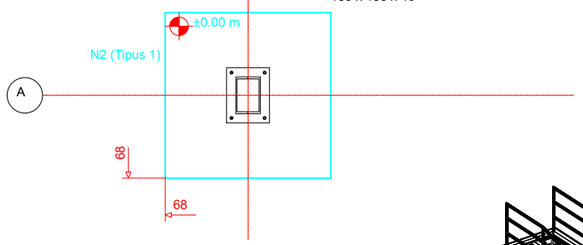
Dimensions Placa = 350x450x18 mm (S275 (UNE-EN 10025-2))
Perns = 4Ø16 mm, B 400 S, Ys = 1.15
Ref. pilars :N78



Gruix placa base: 18 mm

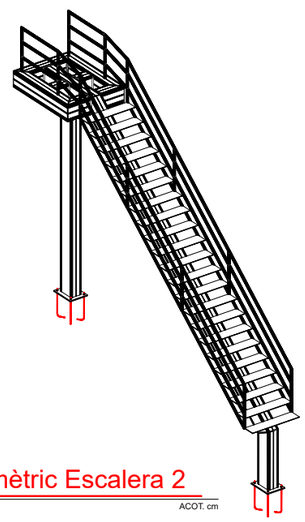
Sabata Tipus 2

ESC 1:20 ACOT. cm



Planta Escalera 2

ESC 1:50 ACOT. cm



Isomètric Escalera 2

ESC 1:100 ACOT. cm

Quadre d'arrancades		
Referències	Perns de Plaques d'Ancoratge	Dimensió de Plaques d'Ancoratge
N78 i N2	4 Perns Ø 16	Placa base (350x450x18)

Norma d'acer laminat: Codi Estructural
Acer laminat: S275 (UNE-EN 10025-2)

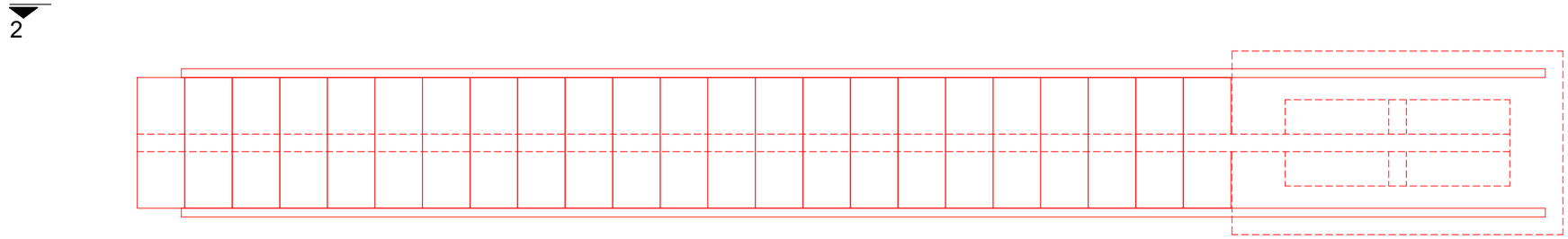
Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
N78=N2	1	Ø12	7	125	875	7.8
	2	Ø12	7	148	1036	9.2
	3	Ø12	7	125	875	7.8
	4	Ø12	7	148	1036	9.2
				Total+10%:	(x2):	37.4 74.8
					Ø12: Total:	74.8 74.8

Resum Acer Element i Placa d'ancoratge		Long. total (m)	Pes+10% (kg)
B 500 S, Ys=1.15	Ø12	76.4	75

FGC	CONSULTOR balart enginyers	AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES S:E 0 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL SISTEMA ESTRUCTURAL ESCALES PASSERA

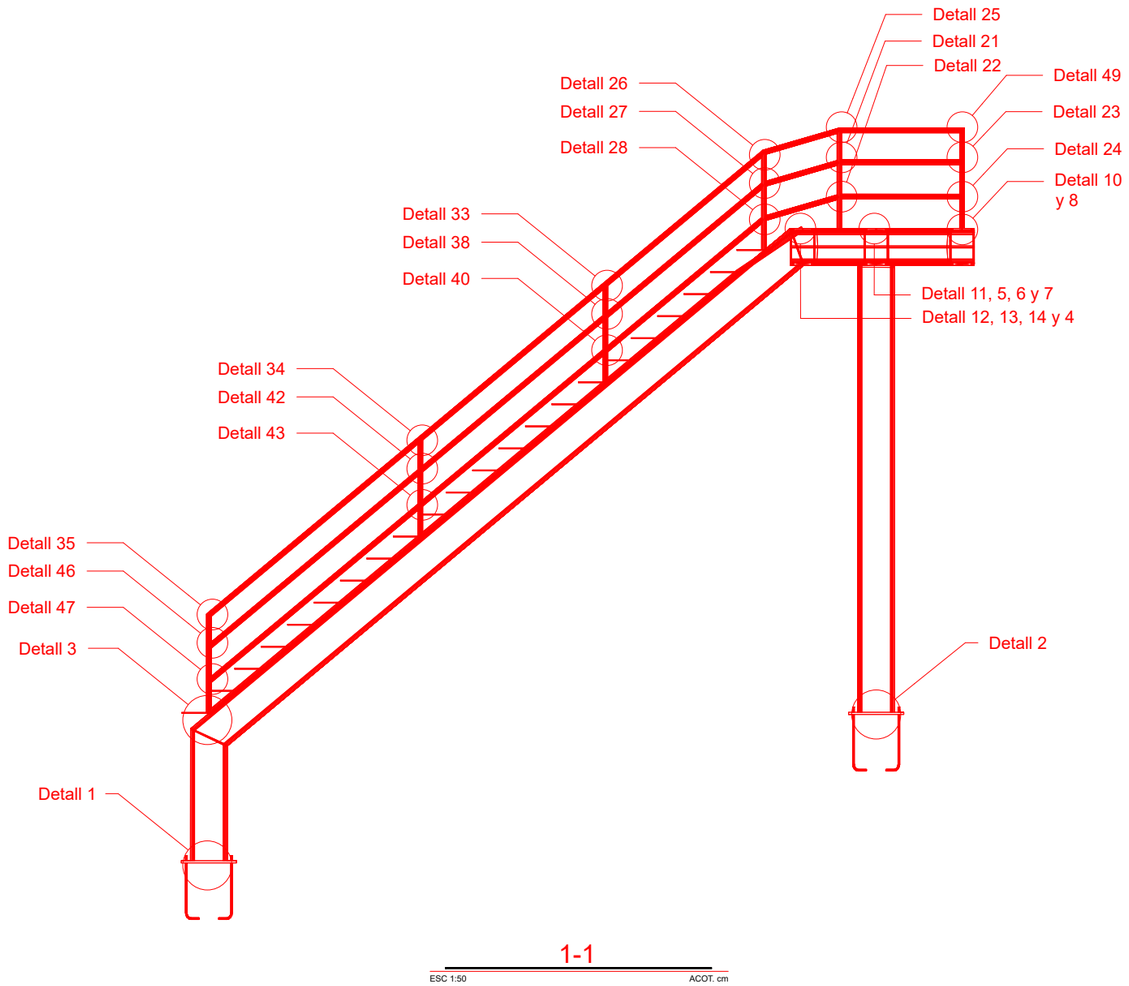
DATA	PLÀNOL NÚM.
MAIG 2024	07C
NOM FITXER 07BSEP.dwg	FULL...54...DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



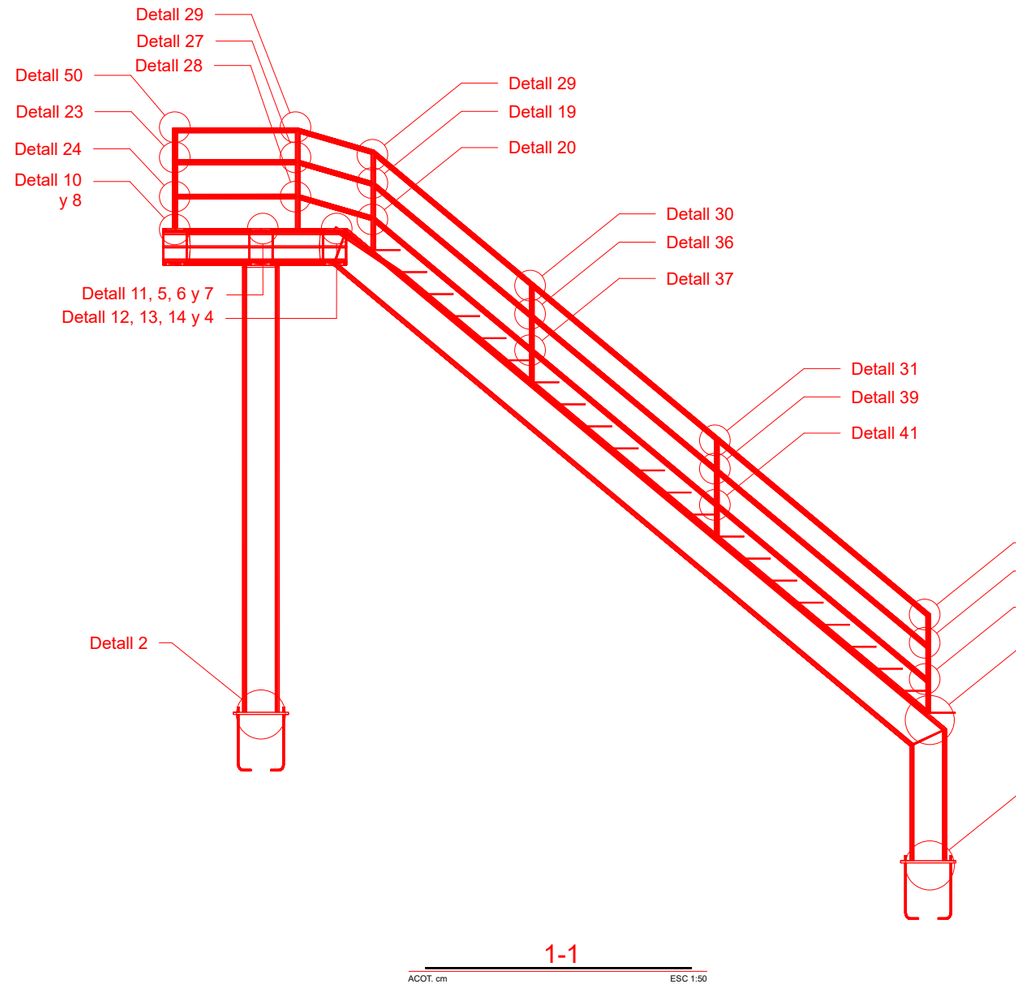
Planta Escalera 1

ESC 1:25 ACOT. cm



1-1

ESC 1:50 ACOT. cm

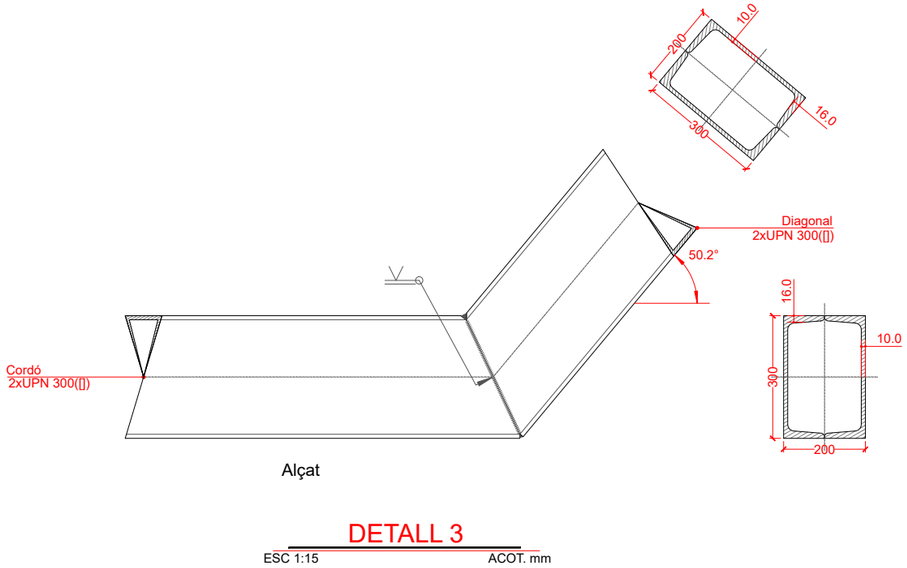


1-1

ACOT. cm ESC 1:50

FGC	CONSULTOR balart enginyers	AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES S:E ORIGINALS 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL SISTEMA ESTRUCTURAL ESCALES PASSERA	DATA MAIG 2024 NOM FITXER 07BSEP.dwg	PLÀNOL NÚM. 07C FULL...55..DE...86

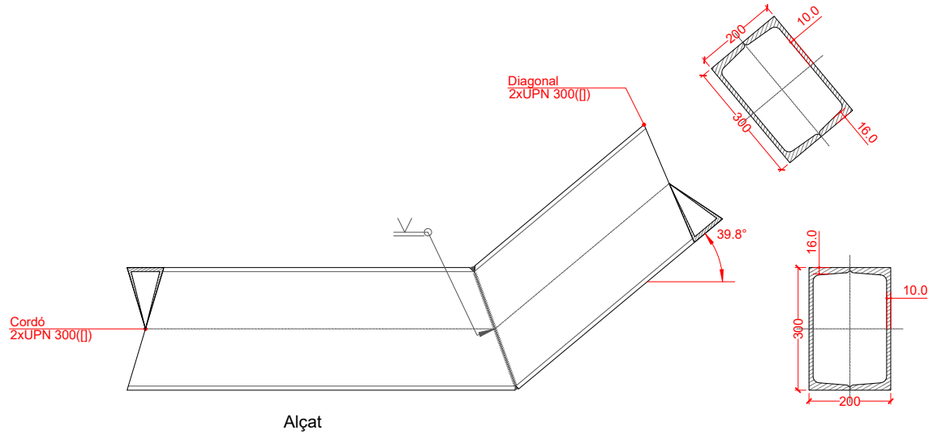
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



Alçat

DETALL 3

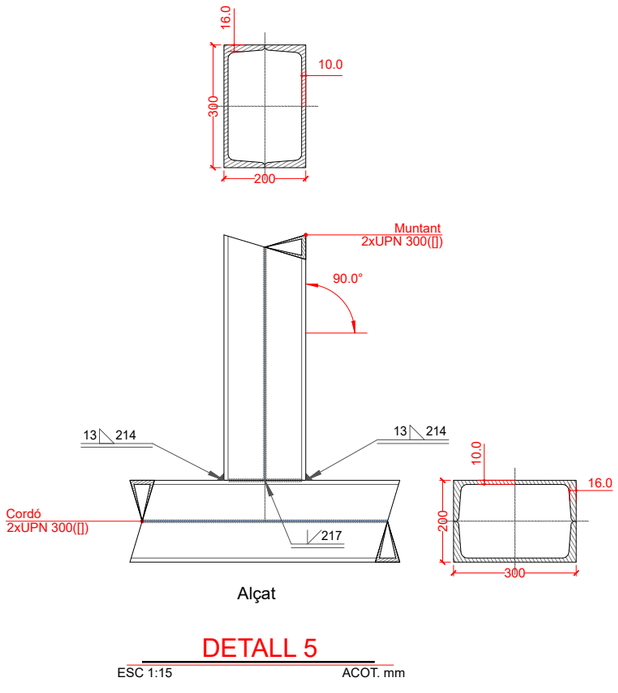
ESC 1:15 ACOT. mm



Alçat

DETALL 4

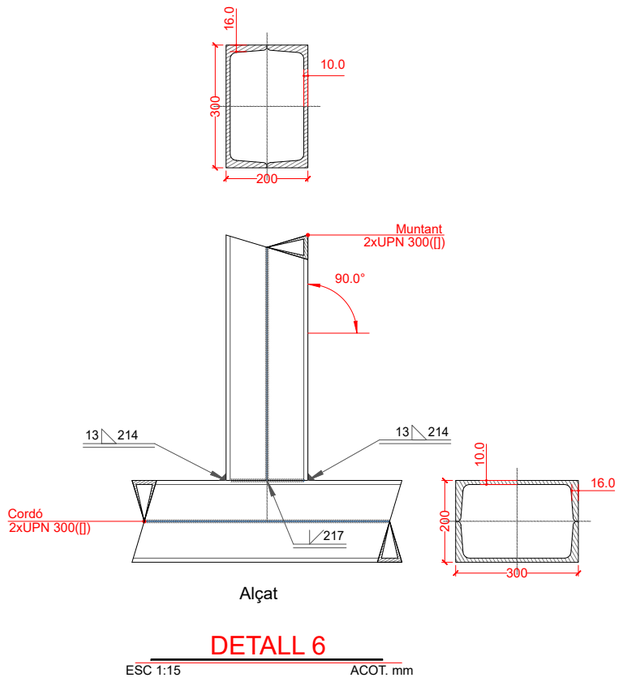
ESC 1:15 ACOT. mm



Alçat

DETALL 5

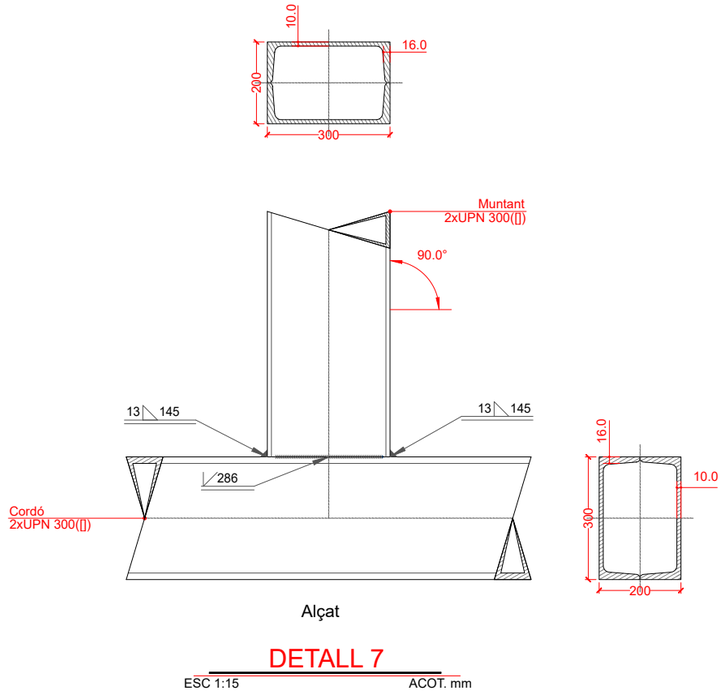
ESC 1:15 ACOT. mm



Alçat

DETALL 6

ESC 1:15 ACOT. mm



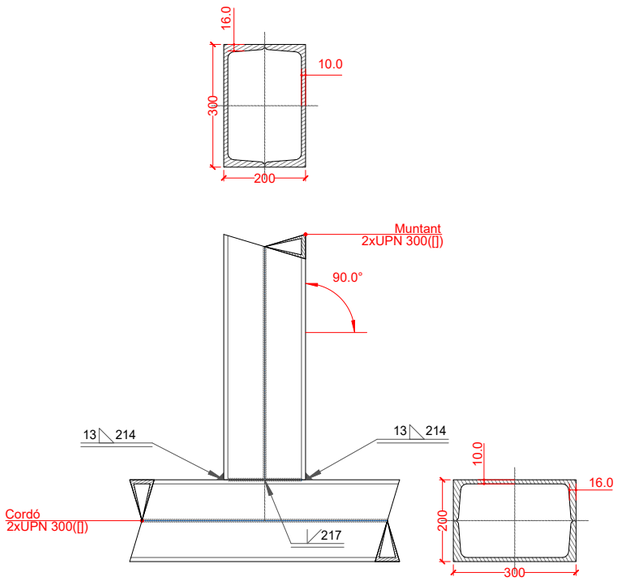
Alçat

DETALL 7

ESC 1:15 ACOT. mm

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

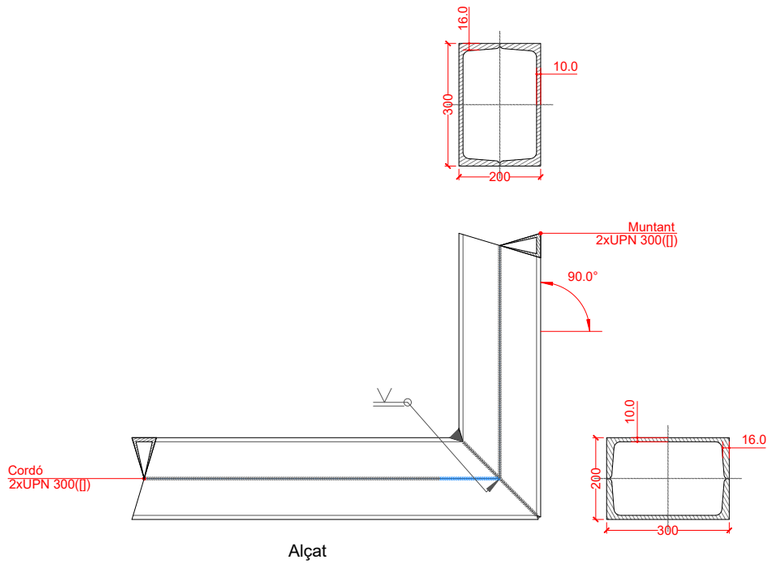
FGC	CONSULTOR balart enginyers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: S:E ORIGINALS 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA ESTRUCTURAL ESCALES PASSERA	DATA: MAIG 2024 NOM FITXER: 07BSEP.dwg	PLÀNOL NÚM.: 07C FULL...56..DE...86



Alçat

DETALL 8

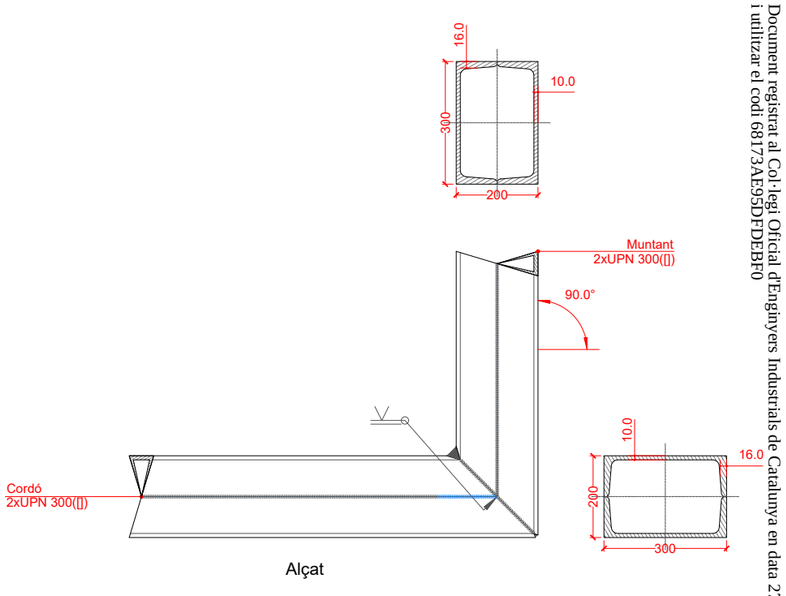
ESC 1:15 ACOT. mm



Alçat

DETALL 9

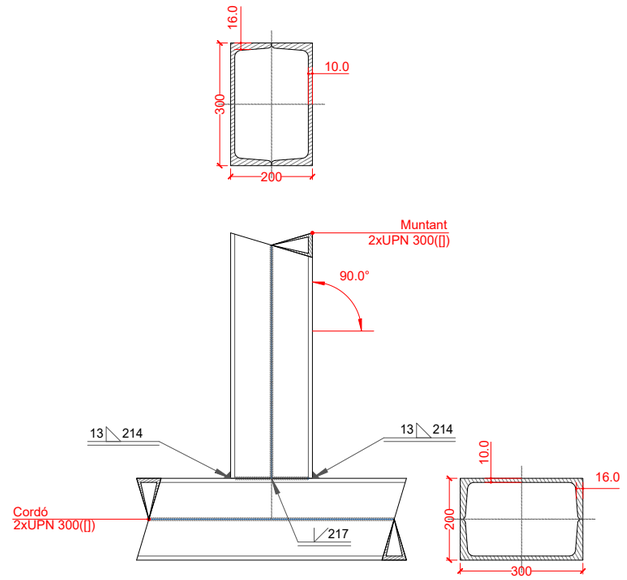
ESC 1:15 ACOT. mm



Alçat

DETALL 10

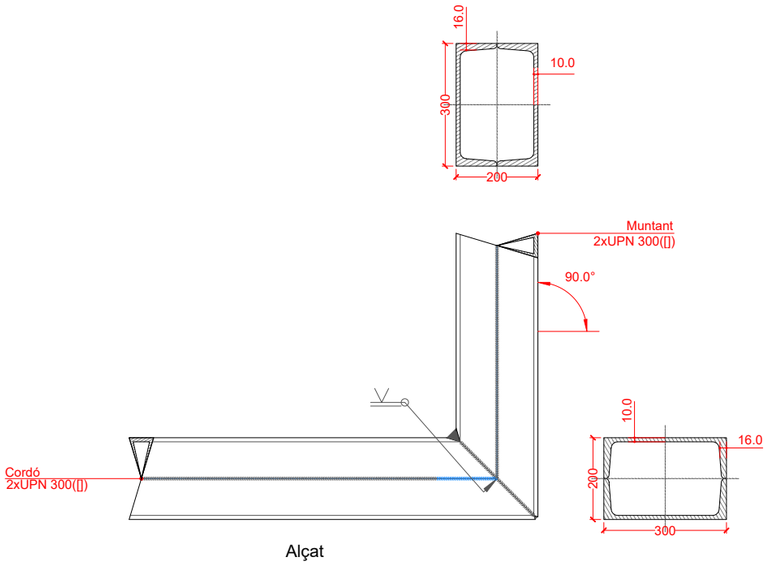
ESC 1:15 ACOT. mm



Alçat

DETALL 11

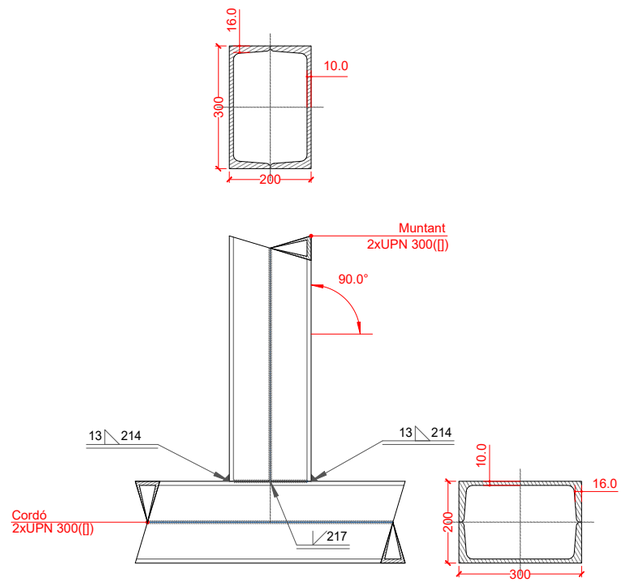
ESC 1:15 ACOT. mm



Alçat

DETALL 12

ESC 1:15 ACOT. mm



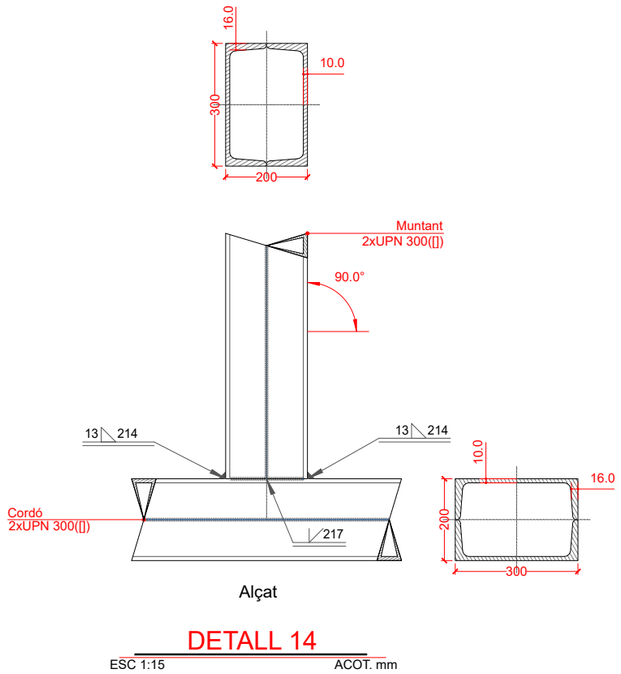
Alçat

DETALL 13

ESC 1:15 ACOT. mm

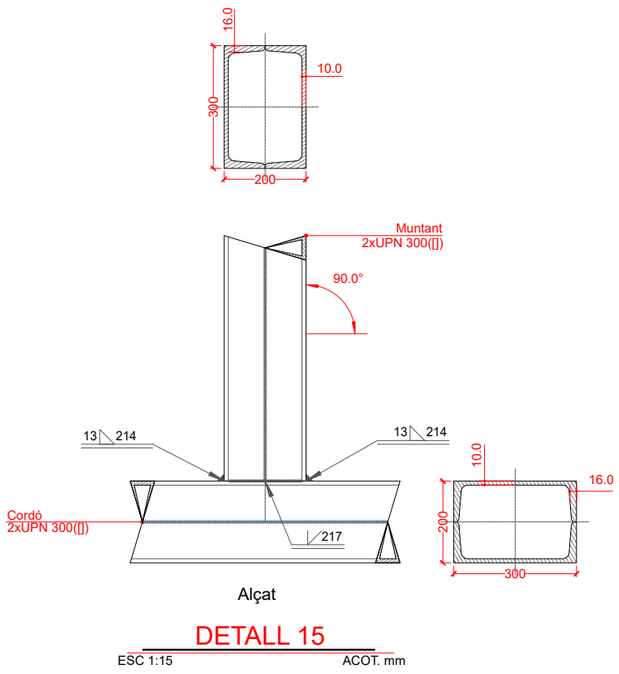
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

FGC	CONSULTOR balart enginyers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: S:E ORIGINALS	0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA ESTRUCTURAL ESCALES PASSERA	DATA: MAIG 2024 NOM FITXER: 07BSEP.dwg	PLÀNOL NÚM.: 07C FULL...57...DE...86



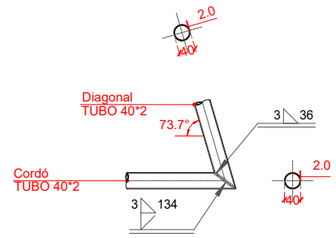
DETALL 14

ESC 1:15 ACOT. mm



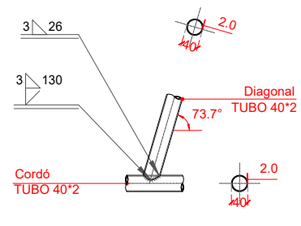
DETALL 15

ESC 1:15 ACOT. mm



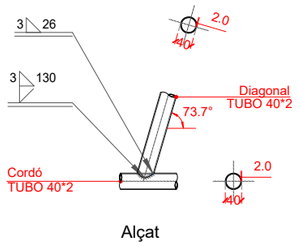
DETALL 16

ESC 1:15 ACOT. mm



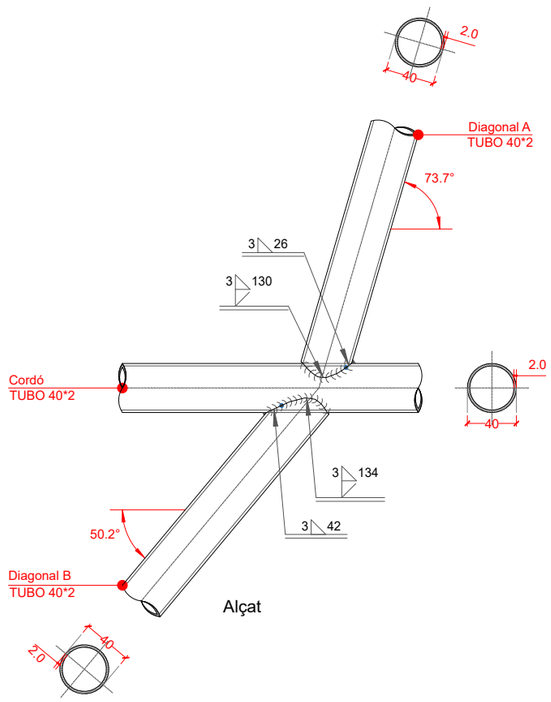
DETALL 17

ESC 1:15 ACOT. mm



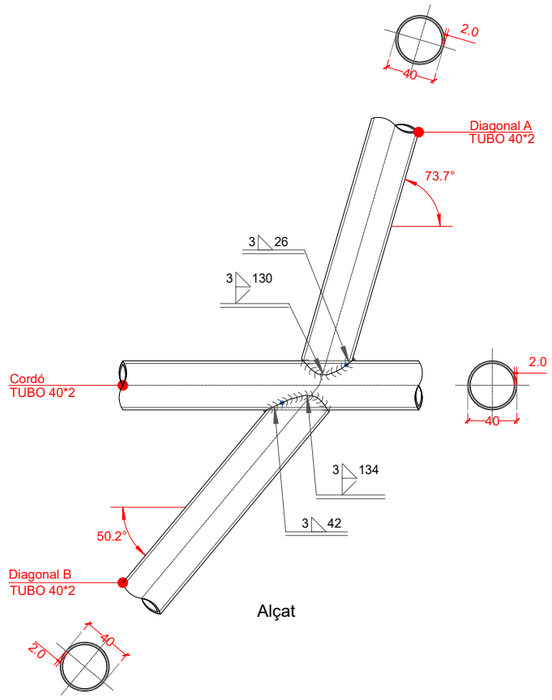
DETALL 18

ESC 1:15 ACOT. mm



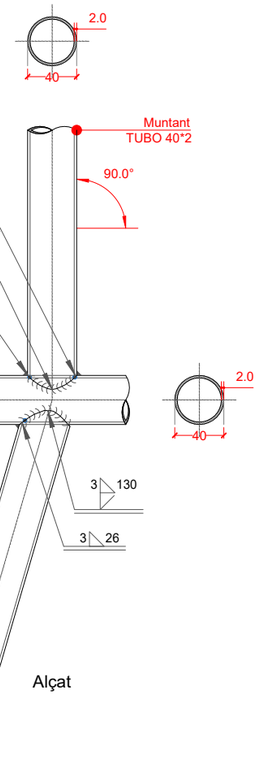
DETALL 19

ESC 1:5 ACOT. mm



DETALL 20

ESC 1:5 ACOT. mm

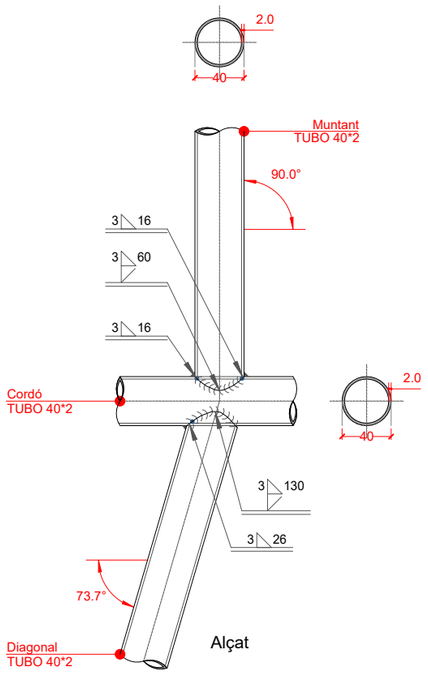


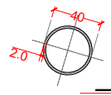
DETALL 21

ESC 1:5 ACOT. mm

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

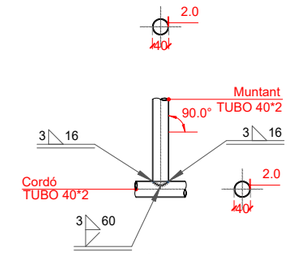
FGC	CONSULTOR balart enginyers	AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES S:E ORIGINALS 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL SISTEMA ESTRUCTURAL ESCALES PASSERA	DATA MAIG 2024 NOM FITXER 07BSEP.dwg	PLÀNOL NÚM. 07C FULL...58..DE...86





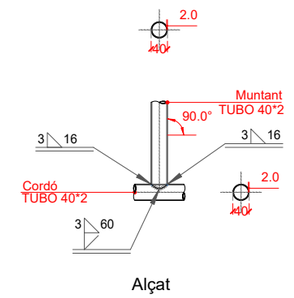
DETALL 22

ESC 1:5 ACOT. mm



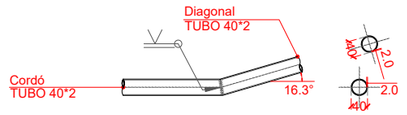
DETALL 23

ESC 1:15 ACOT. mm



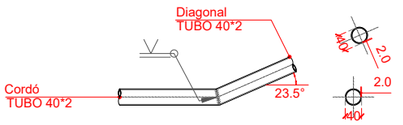
DETALL 24

ESC 1:15 ACOT. mm



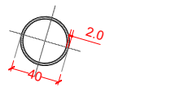
DETALL 25

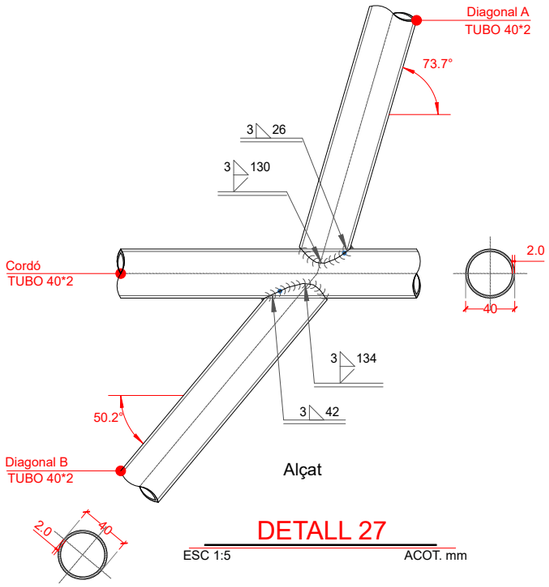
ESC 1:15 ACOT. mm



DETALL 26

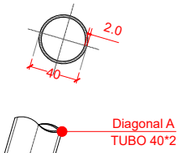
ESC 1:15 ACOT. mm

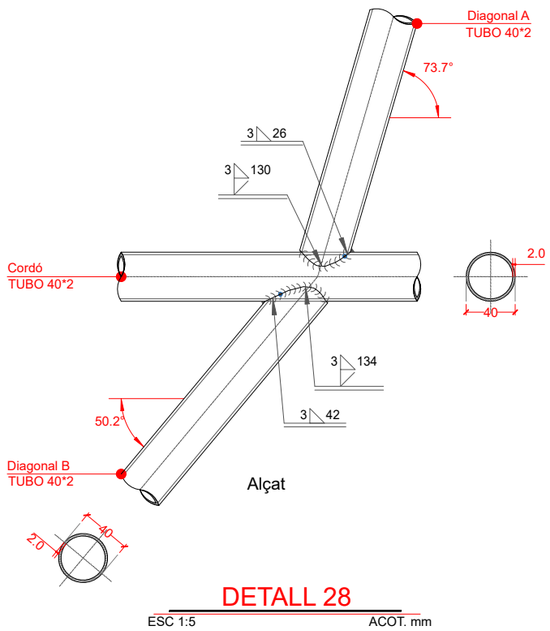




DETALL 27

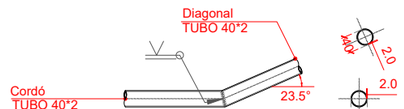
ESC 1:5 ACOT. mm





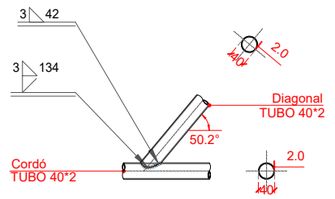
DETALL 28

ESC 1:5 ACOT. mm



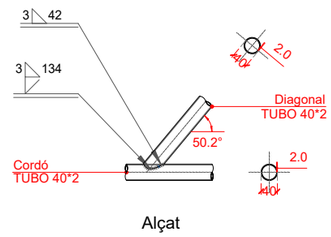
DETALL 29

ESC 1:15 ACOT. mm



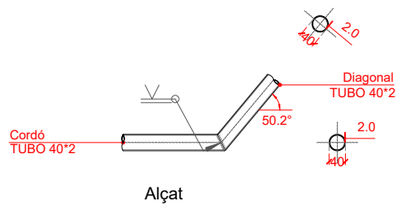
DETALL 30

ESC 1:15 ACOT. mm



DETALL 31

ESC 1:15 ACOT. mm

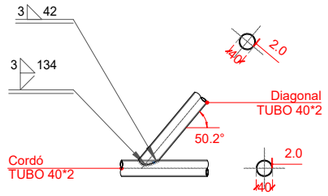


DETALL 32

ESC 1:15 ACOT. mm

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

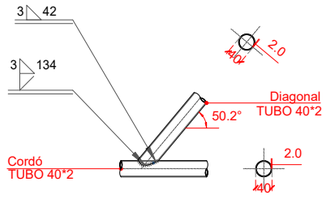
FGC	CONSULTOR: balart enginyers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: S:E ORIGINALS 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA ESTRUCTURAL ESCALES PASSERA	DATA: MAIG 2024 NOM FITXER: 07BSEP.dwg	PLÀNOL NÚM.: 07C FULL...59..DE...86



Alçat

DETALL 33

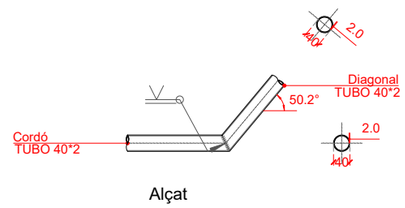
ESC 1:15 ACOT. mm



Alçat

DETALL 34

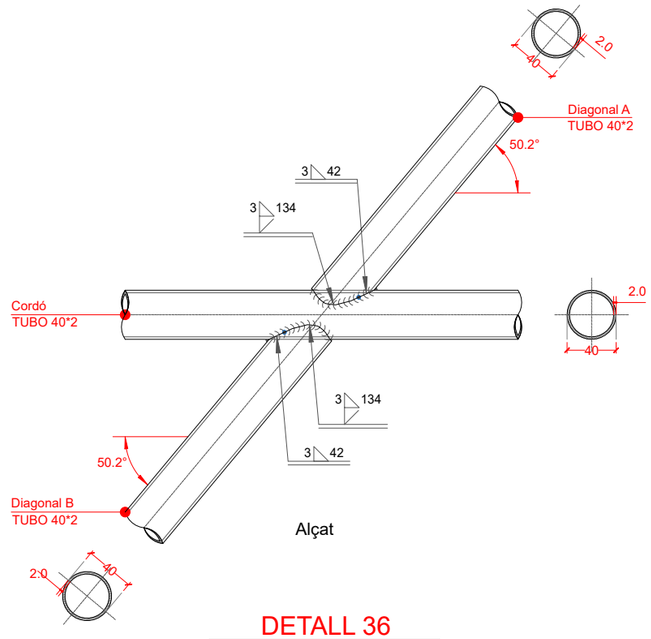
ESC 1:15 ACOT. mm



Alçat

DETALL 35

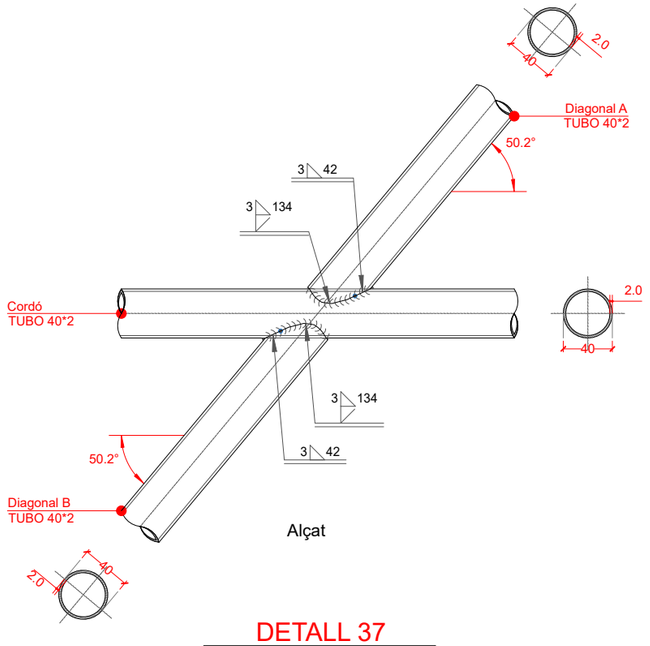
ESC 1:15 ACOT. mm



Alçat

DETALL 36

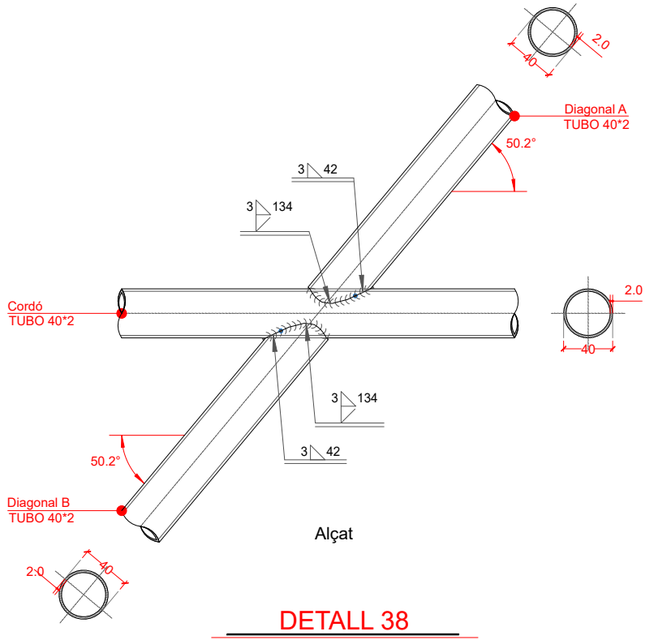
ESC 1:5 ACOT. mm



Alçat

DETALL 37

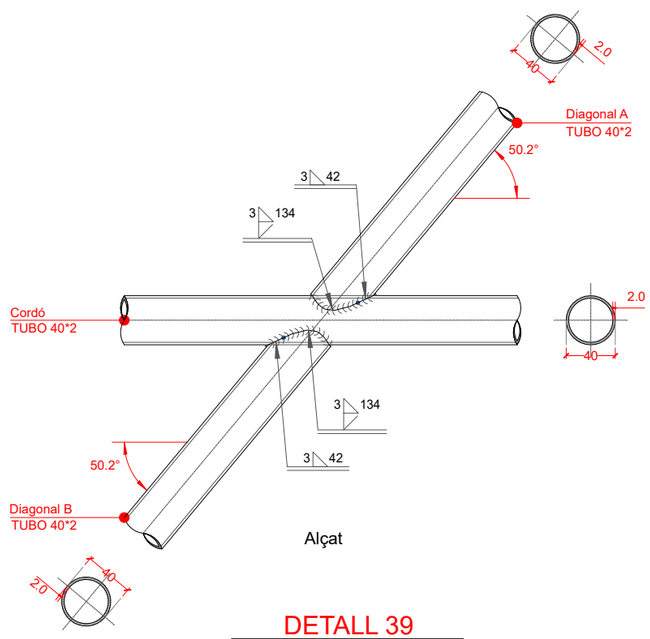
ESC 1:5 ACOT. mm



Alçat

DETALL 38

ESC 1:5 ACOT. mm



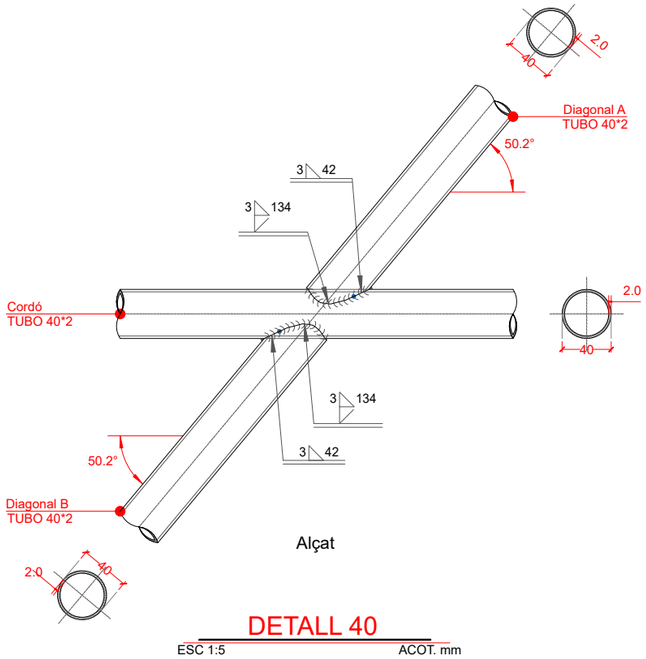
Alçat

DETALL 39

ESC 1:5 ACOT. mm

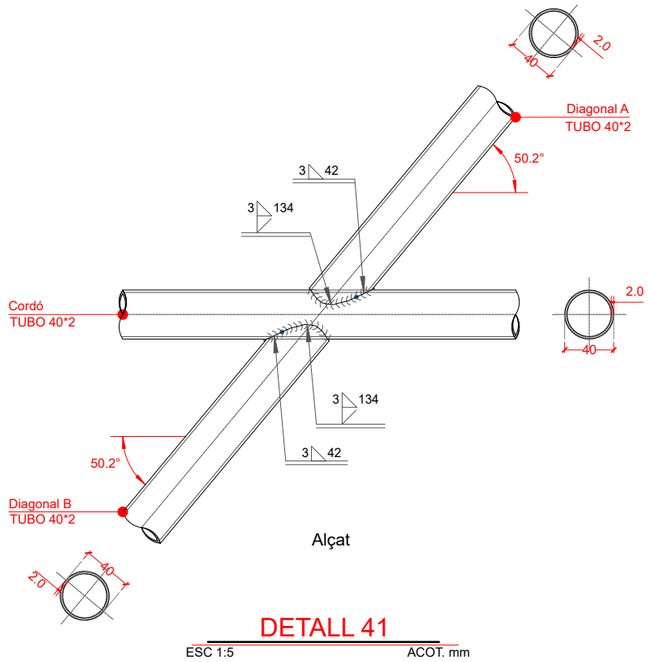
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

FGC	CONSULTOR balart enginyers AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES S:E ORIGINALS 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL SISTEMA ESTRUCTURAL ESCALES PASSERA	DATA MAIG 2024 NOM FITXER 07BSEP.dwg	PLÀNOL NÚM. 07C FULL...60..DE...86



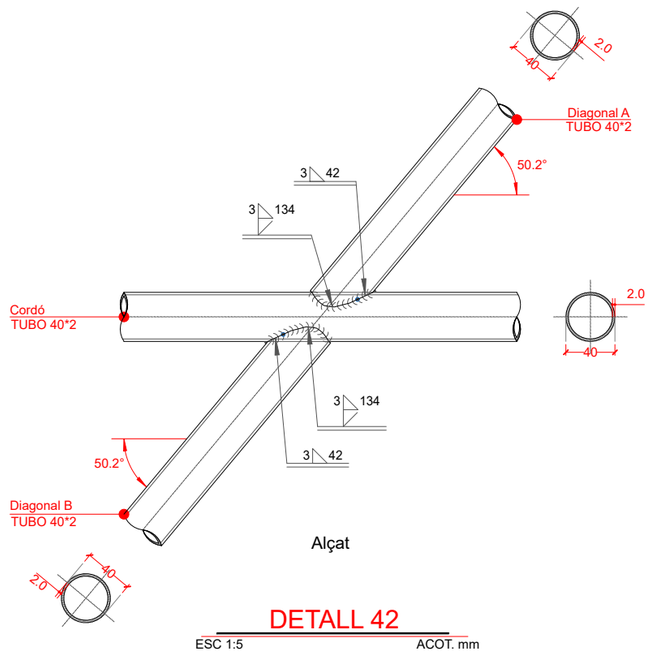
DETALL 40

ESC 1:5 ACOT. mm



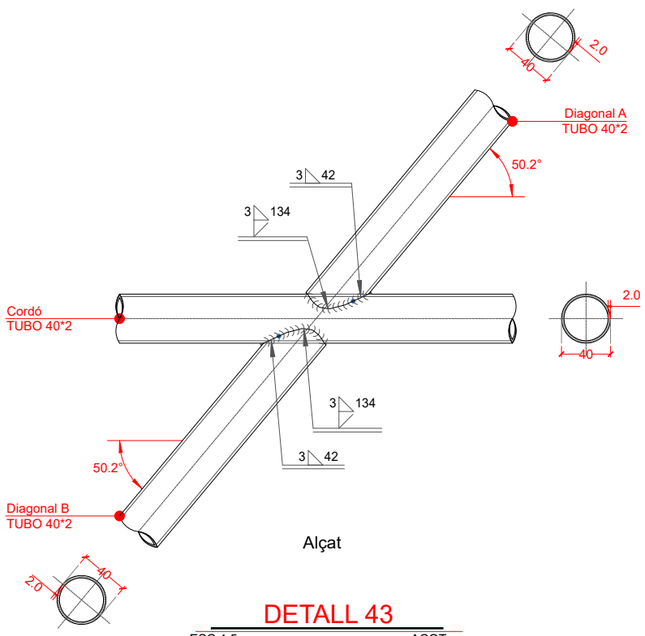
DETALL 41

ESC 1:5 ACOT. mm



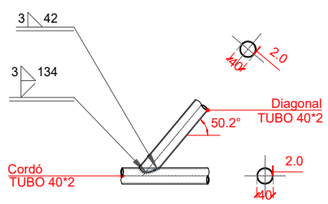
DETALL 42

ESC 1:5 ACOT. mm



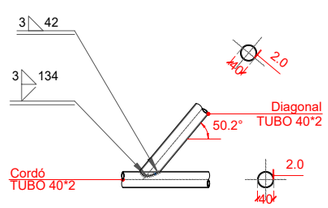
DETALL 43

ESC 1:5 ACOT. mm



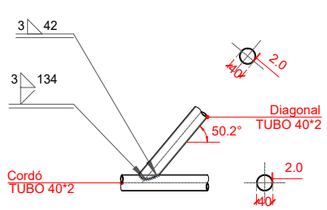
DETALL 44

ESC 1:15 ACOT. mm



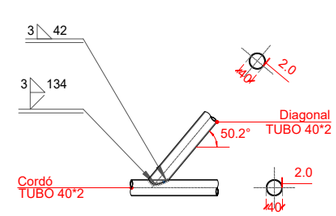
DETALL 45

ESC 1:15 ACOT. mm



DETALL 46

ESC 1:15 ACOT. mm

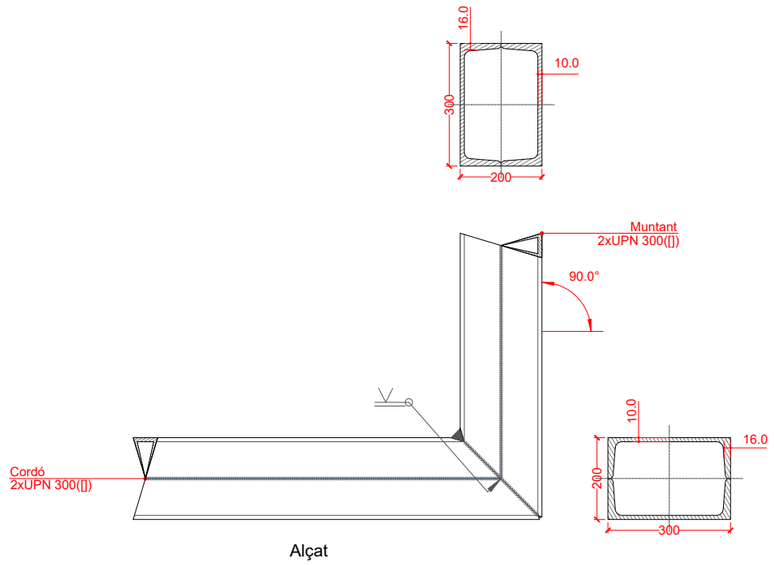


DETALL 47

ESC 1:15 ACOT. mm

FGC	CONSULTOR: balart enginyers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: S:E ORIGINALS / GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA ESTRUCTURAL ESCALES PASSERA	DATA: MAIG 2024 NOM FITXER: 07BSEP.dwg	PLÀNOL NÚM.: 07C FULL...61..DE...86

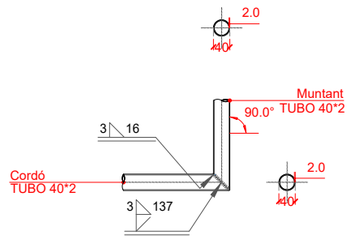
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



Alçat

DETALL 48

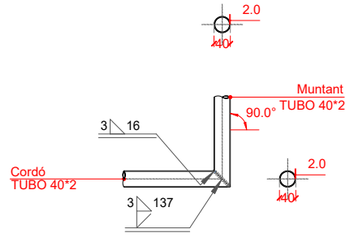
ESC 1:15 ACOT. mm



Alçat

DETALL 49

ESC 1:15 ACOT. mm



Alçat

DETALL 50

ESC 1:15 ACOT. mm

UNIONS SOLDADES ENTRE PERFILS TUBULARS

NORMA:

Codi Estructural: Codi Estructural (Reial decret 470/2021). Article 7. Hollow section joints.

MATERIALS:

- Perfils (Material base): S275 (UNE-EN 10025-2).

- Material d'aportació (soldadures): Els valors específics del límit elàstic, resistència última a la tracció, allargament a trencament i energia mínima de Charpy, del metall d'aportació, haurien de ser iguals o superiors als corresponents del tipus d'acer del material base. (Eurocodi 3, Part 1-8, article 4.2 (2))

DISPOSICIONS CONSTRUCTIVES:

1) Cada tub es soldarà en tot el seu perímetre de contacte amb els altres tubs.

2) Es defineix com a angle díedre l'angle mesurat en el pla perpendicular a la línia de soldadura, format per les tangents a les superfícies externes dels tubs que es solden entre si.

3) Per a angles díedres majors que 100 graus s'ha de realitzar soldadura a topall, independentment del gruix del tub que es solda.

4) Els tubs de gruix igual o superior a 8 mm es soldaran a topall, excepte en les zones en què l'angle díedre és agut i pugui realitzar-se correctament la soldadura en angle.

5) Els tubs de gruix inferior a 8 mm es poden soldar amb cordons de soldadura en angle.

6) En soldadures a topall, l'angle del bisell mínim és de 45 graus.

7) En els detalls s'indiquen els diferents tipus de cordons necessaris en el perímetre de soldadura dels tubs.

COMPROVACIONS:

a) Cordons de soldadura a topall amb penetració total:

En aquest cas, no és necessària cap comprovació. La resistència de càlcul dels cordons de soldadura a topall amb penetració total serà igual a la resistència de càlcul de la més feble de les peces unides, sempre que el cordó de soldadura es realitzi amb un elèctrode adequat que proporcioni un límit elàstic mínim i una resistència a tracció mínima en el metall d'aportació no menor que la requerida per al material base.

b) Cordons de soldadura en angle:

Es dimensionen amb un valor de gruix de gorja tal que la seva resistència sigui igual a la menor de les peces que uneix.

Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	3	1629
			13	3288
		A topall en bisell simple	10	3602
		A topall en 'V' simple	2	579
			10	5831
		Combinada a topall en bisell simple i en angle	3	5521
		Combinada a topall en 'V' simple i en angle	3	407

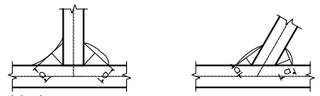
Elements de cargolaria			
Tipus	Material	Quantitat	Descripció
Femelles	Classe 5	8	ISO 4032-M16
Volanderes	Duresa 200 HV	8	ISO 7089-16

Plaques d'ancoratge				
Material	Elements	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275 (UNE-EN 10025-2)	Placa base	2	350x450x18	44.51
			Total	44.51
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugat)	Perns d'ancoratge	8	Ø 16 - L = 384 + 155	6.81
			Total	6.81

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

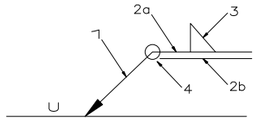
REFERÈNCIES I SIMBOLOGIA

a[mm]: gruix de gola eficaç d'un cordó de soldadura en angle, que és l'alçada del major triangle (d'iguals o desiguals costats) que es pot inscriure dins de les cares de fusió i la superfície del cordó, mesurat perpendicularment a la cara exterior d'aquest triangle. Eurocodi 3, Part 1-8, Article 4.5.2 (1)



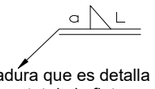
L[mm]: longitud efectiva del cordó de soldadura

MÈTODE DE REPRESENTACIÓ DE SOLDADURES



Referències:
1: línia de la fletxa
2a: línia de referència (línia contínua)
2b: línia d'identificació (línia a traços)
3: símbol de soldadura
4: indicacions complementàries
U: Unió

Referències 1, 2a i 2b

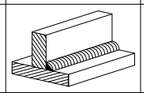
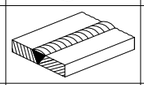
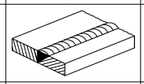
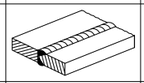
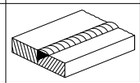
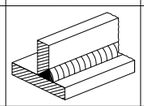
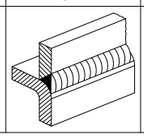


El cordó de soldadura que es detalla es troba al costat de la fletxa.

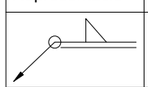
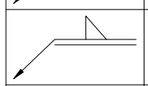
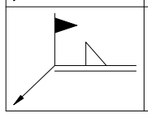


El cordó de soldadura que es detalla es troba al costat oposat al de la fletxa.

Referència 3

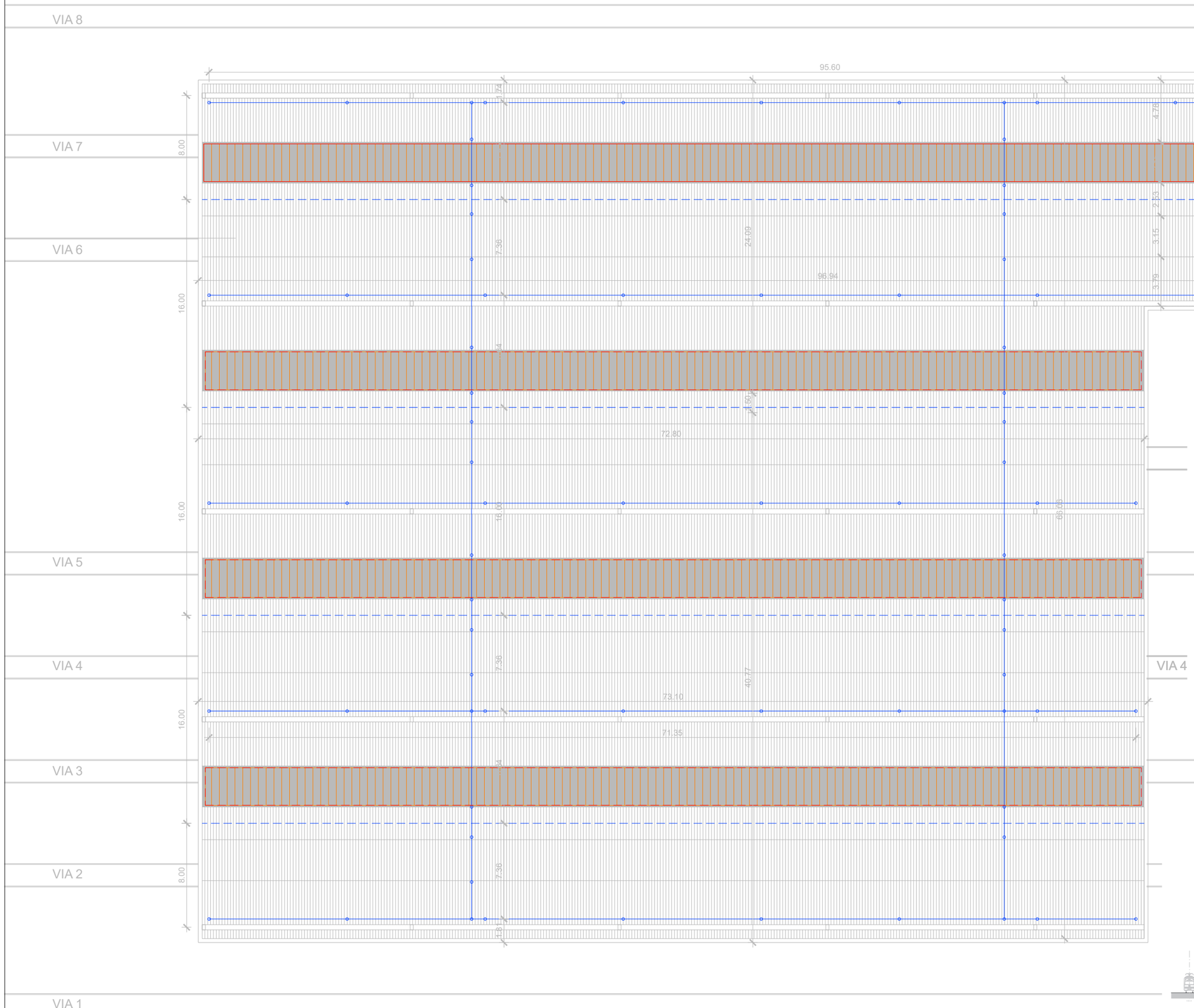
Designació	Il·lustració	Símbol
Soldadura en angle		
Soldadura a topall en 'V' simple (amb xamfrà)		
Soldadura a topall en bisell simple		
Soldadura a topall en bisell doble		
Soldadura a topall en bisell simple amb taló d'arrel ampli		
Soldadura combinada a topall en bisell simple i en angle		
Soldadura a topall en biaix simple amb costat corb		

Referència 4

Representació	Descripció
	Soldadura realitzada en tot el perímetre de la peça
	Soldadura realitzada en taller
	Soldadura realitzada en el lloc de muntatge

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

FGC	CONSULTOR: balart engiyers	AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: S:E / ORIGINALS; 0 / GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA ESTRUCTURAL ESCALES PASSERA	DATA: MAIG 2024 / NOM FITXER: 07BSEP.dwg	PLÀNOL NÚM.: 07C / FULL...63..DE...86



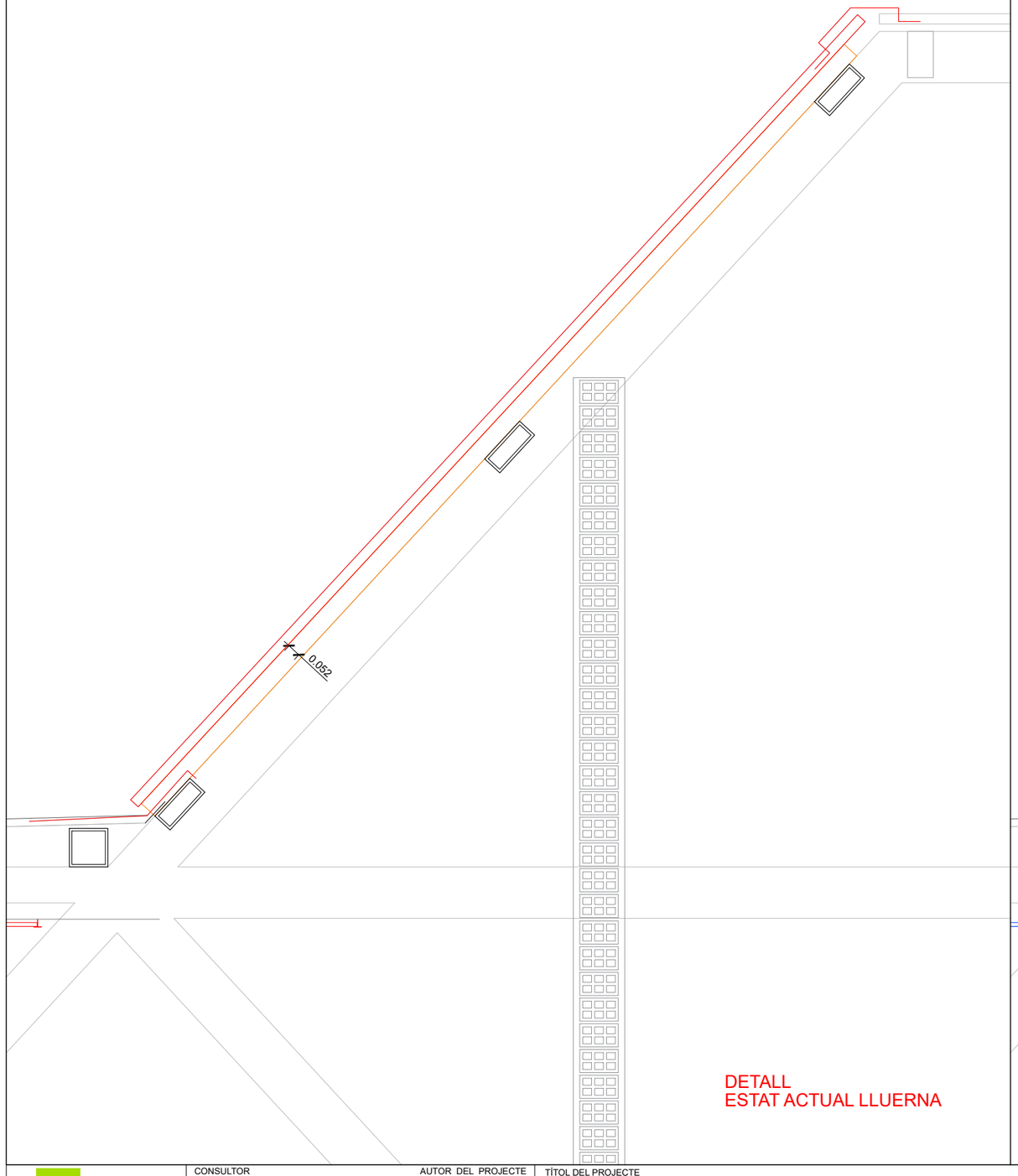
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-eleic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

FGC	CONSULTOR balart enginyers	AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES 1:300 ORIGINALS	0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL INSTAL·LACIÓ PLANTA COBERTA	DATA MARÇ 2025 NOM FITXER 08SEN.dwg	PLÀNOL NÚM. 04A FULL...64..DE...86

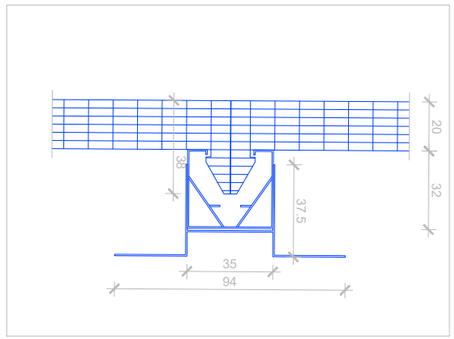
LLEGENDA

ELEMENTS A ENDERROCAR

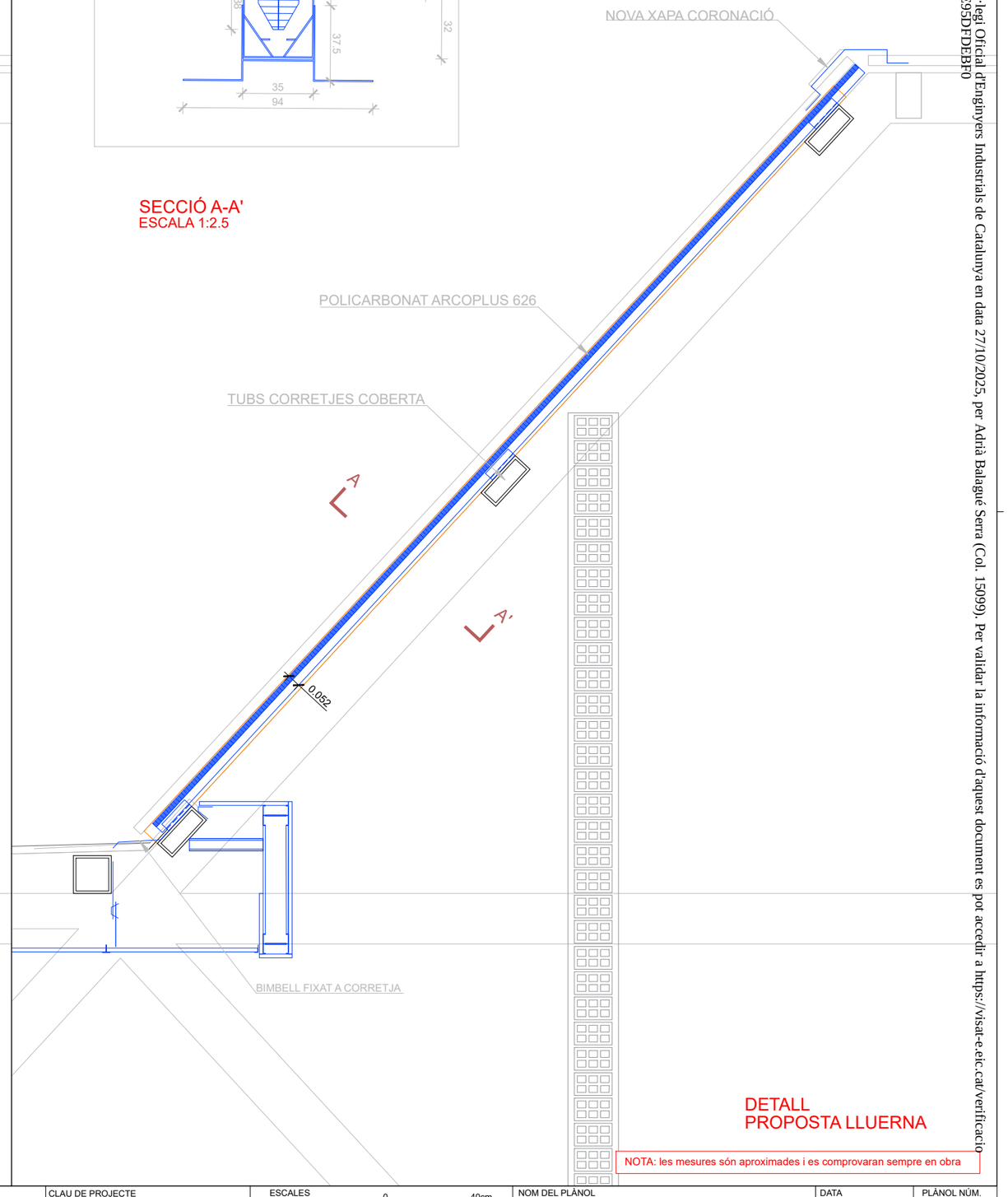
ELEMENTS NOVA EXECUCIÓ



DETALL
ESTAT ACTUAL LLUERNA



SECCIÓ A-A'
ESCALA 1:2.5



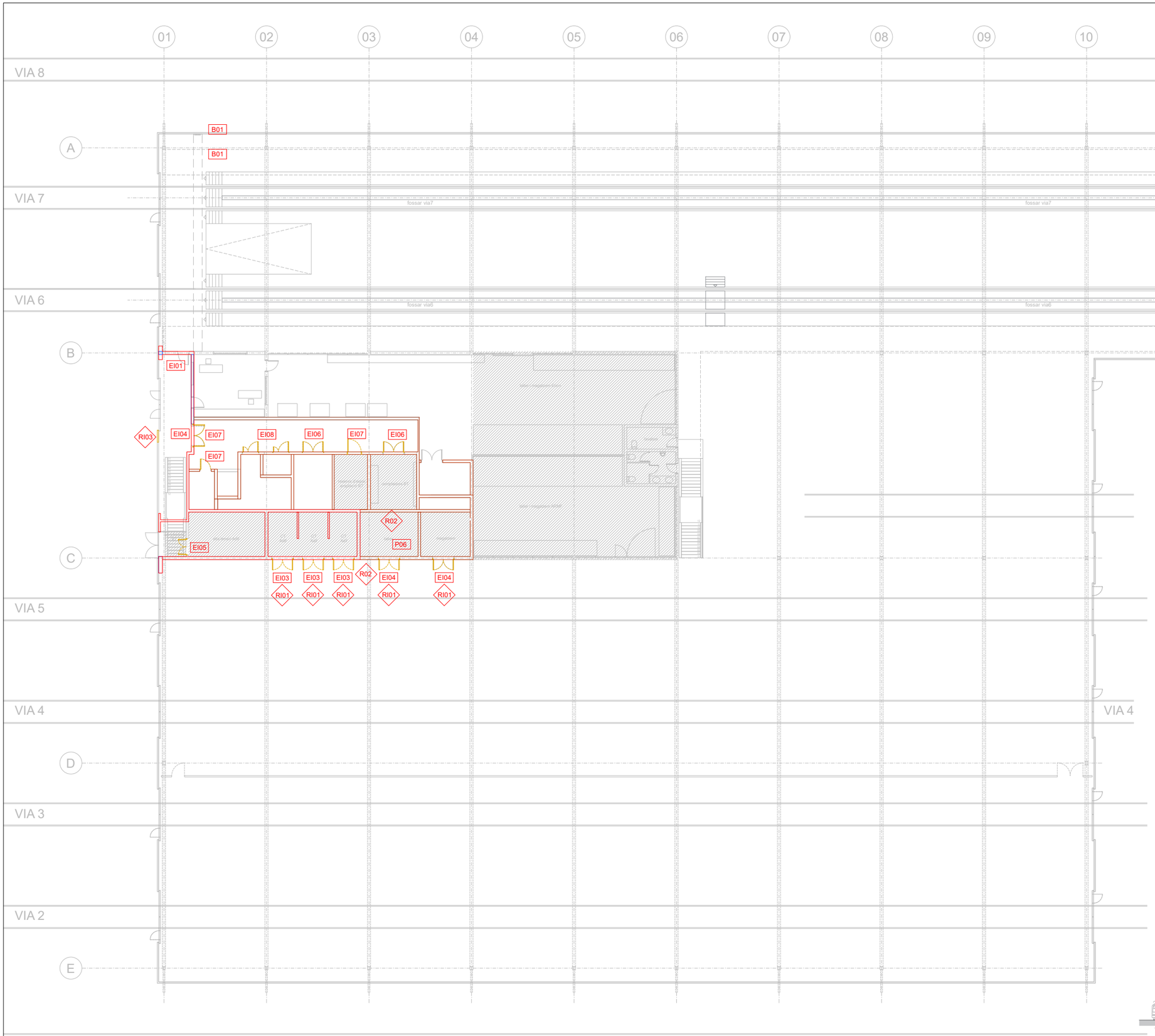
DETALL
PROPOSTA LLUERNA

NOTA: les mesures són aproximades i es comprovaran sempre en obra

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

FGC	CONSULTOR balart engineers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:20 ORIGINALS; 0 40cm GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA ENVOLVENT NOVES LLUERNES	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 08SEN.dwg	PLÀNOL NÚM.: 08B2 FULL 65 DE 86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat.e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ

- Pxx PORTA DE FUSTA PINTADA
- EIxx PORTA RESISTENT AL FOC
- Vxx FINESTRA FIXE RESISTENT AL FOC EI
- Rhxx REIXA INTUMESCENT
- Rxx REIXA

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ

- FÀBRICA DE MAÓ CALAT e14cm EI-90 (mínim
- FÀBRICA DE MAÓ CALAT e14cm EI-90 (mínim PER SELLEJAR PARAMENT VERTICAL AMB FORJAT
- SELLEJAT PARAMENT VERTICAL AMB ESTRUCTURA
- DIVISÒRIA EI-60 PROMAT PROMATEC h <4m gruix (12/48/12)
- DIVISÒRIA EI-90 PROMAT PROMATEC h <4m gruix (12/48/12)
- DIVISÒRIA EI-120 PROMAT PROMATEC h <4 gruix (20/48/20)
- TRASDOSSAT AMB PLACA PYL
- TRASDOSSAT AMB PLACA PYL HIDRÒFUG

NOTA SELLEJAT PAS INSTAL·LACIONS

SAFATES ELÈCTRIQUES: Coixinets intumescents

CANONADES DE COMBUSTIBLE: abraçador intumescent

PAS TUBERIES: massilla intumescent



FGC

CONSULTOR: balart enginyers

AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044

ESCALES: 1:300 ORIGINALS

0 6m GRÀFIQUES

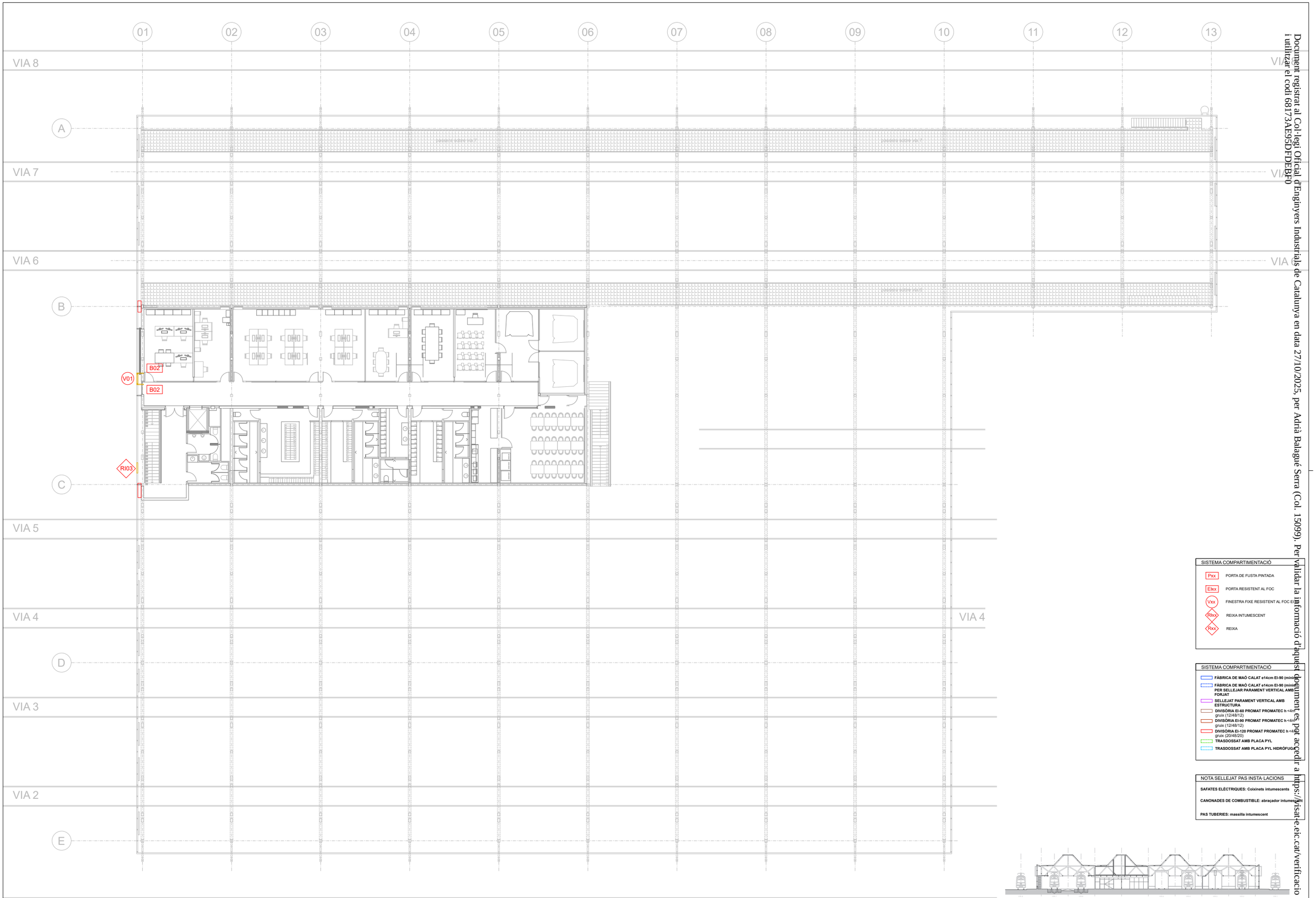
NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL PLANTA BAIXA

DATA: MARÇ 2025

PLÀNOL NÚM.: 09A1

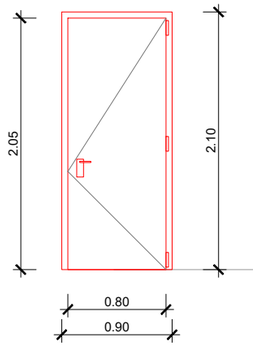
NOM FITXER: 09COMP.dwg

FULL...66..DE...86

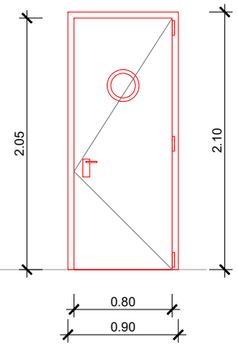


FGC	CONSULTOR balart enginyers	AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES 1:300 ORIGINALS	0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL PLANTA ALTELL	DATA MARÇ 2025 NOM FITXER 09COMP.dwg	PLÀNOL NÚM. 09A2 FULL...67..DE...86

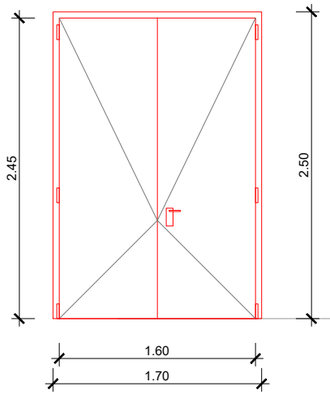
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat.e-eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



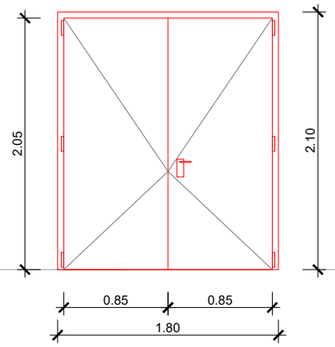
EI-01
PORTA EI2 60 c5 (necessari 45)
1 UT
RETENIDOR ELECTROMAGNETIC
MANETA I ANTIPÀNIC



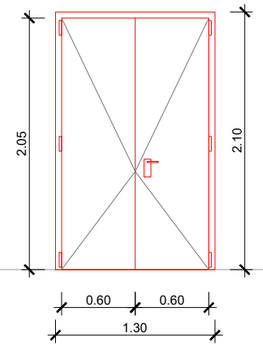
EI-02
PORTA EI2 60 c5 (necessari 45)
2 UTs
RETENIDOR ELECTROMAGNÈTIC
MANETA I ANTIPÀNIC
MIRILLA INCORPORADA



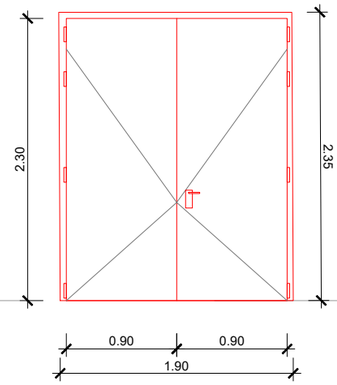
EI-03
PORTA ACCÉS TRAFOS EI2 60 C5
4 UTs



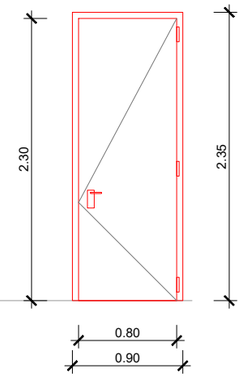
EI-04
PORTA ACCÉS ZONA TÈCNICA EI2 45 c5
1 UT
MANETA I ANTIPÀNIC



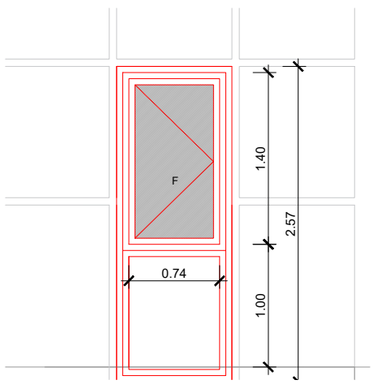
EI-05
PORTA ACCÉS ZONA ALTA TENSIÓ EI2 60 c5
1 UT
MANETA I ANTIPÀNIC



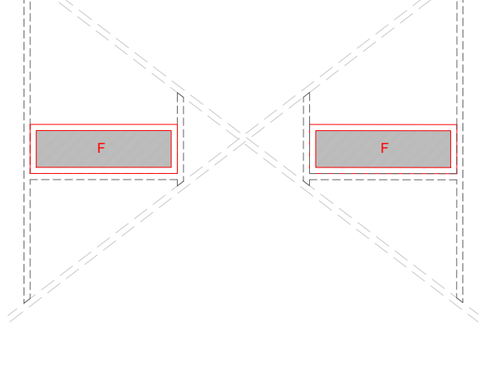
EI-06
PORTA ACCES SALES TÈCNIQUES EI2 45 c5
3 UT
MANETA I ANTIPÀNIC



EI-07
PORTA EI2 45 c5
4 UTs
MANETA I ANTIPÀNIC



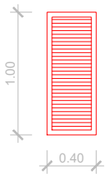
V01
FINESTRA PART FIXA I PART BATENT EI-30
1 UT
SISTEMA PROMAGLASS-F1 PROMAT
SUPORT EN FÀBRICA MAÓ



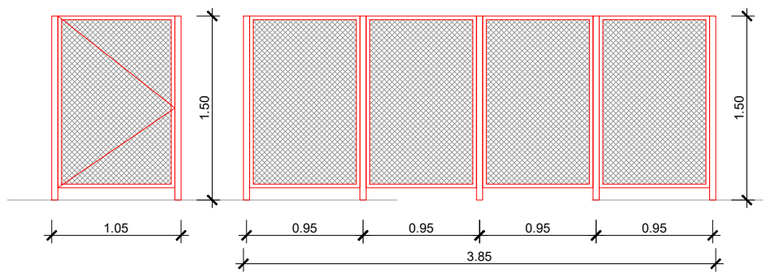
V02
FINESTRA FIXA EI-30
4UTs
ZONA ADMINISTRATIVA
SISTEMA PROMAGLASS F1 EI-30
INCLOU SUBESTRUCTURA SUPORT EN TUBS THC-50.5



RI01
REIXA INTUMESCENT CTs
EI-120
4 UTs



R02
REIXA VENTILACIÓ COMPRESSORS
2 UTs
ANGULAR L40 CONFORMAT I PERFILS ZC
ACER GALVANITZAT EN CALENT

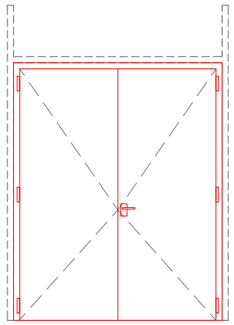


R03
REIXA DIVISÒRIA AMB ACCÉS PRACTICABLE 72,50ml amb dues portes d'accés practicable als extrems
1 UT
SUBESTRUCTURA TUBULAR THC-50.5 I MODULS REIXA DEPLOYÉE AMB ENCERCAT L30.3 AMB RIBET
ACER GALVANITZAT EN CALENT

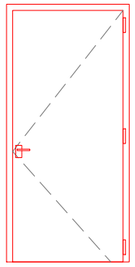
NOTA: les mesures són aproximades i es comprovaran sempre en obra

FGC	CONSULTOR: balart enginyers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:50 ORIGINALS; 0 1m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL PLANILLA FUSTERIA. PLANTA BAIXA	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 09COMP.dwg	PLÀNOL NÚM.: 09A2 FULL...68..DE..86

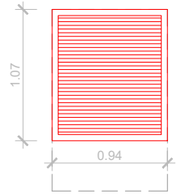
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



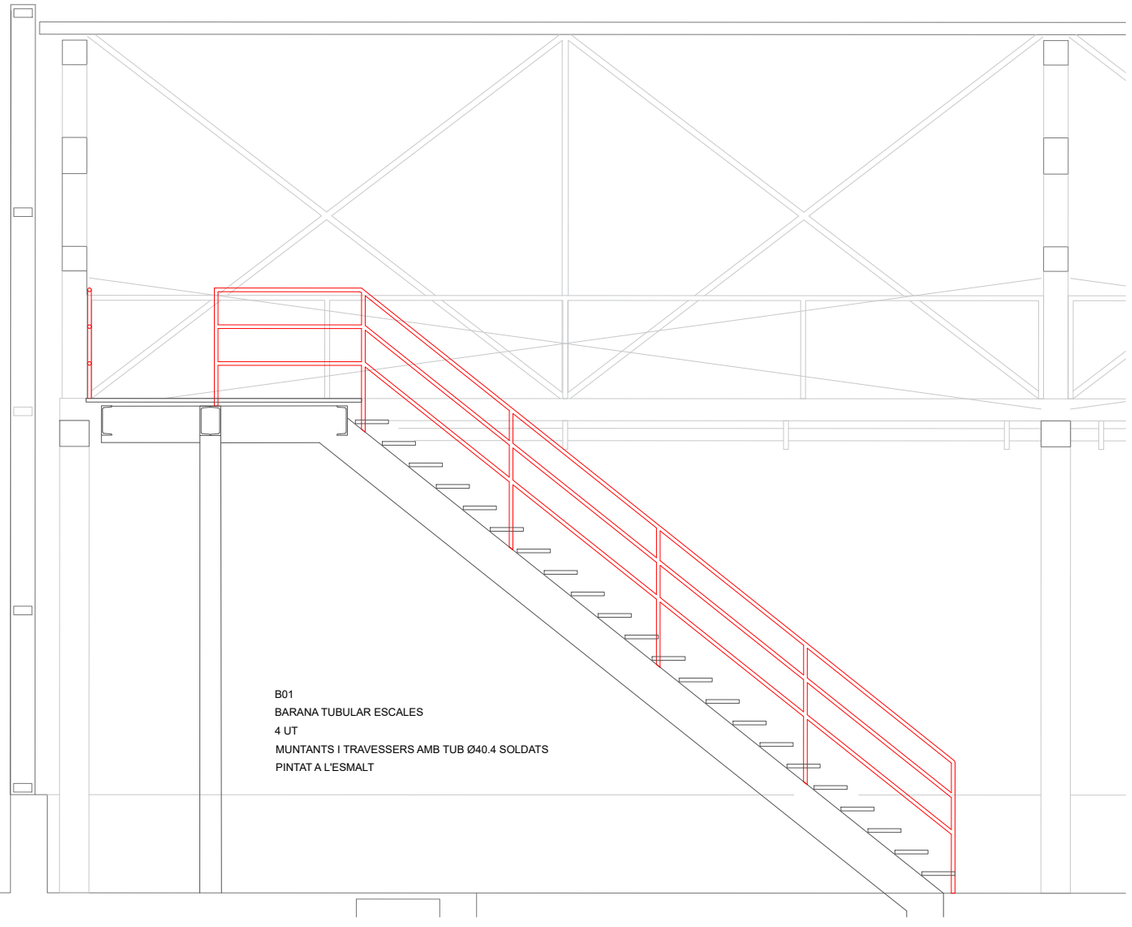
EI-08
PORTA EI-2 60 c5
1 UTs
PORTES EN ESCALA INDEPENDENT
DOBLE XAPA ACER GALVANITZAT 0.8mm
RETENIDOR ELECTROMAGNÈTIC
MANETA I ANTIPÀNIC
INCLOU SUBESTRUCTURA SUPORT EN TUBS THC-50.5



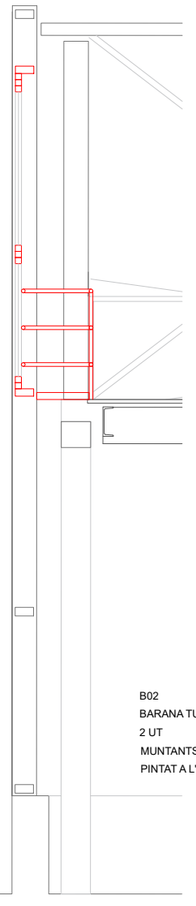
EI-09
PORTA EI2-60 c5
1 UTs
PORTES EN VESTIDORS (es necessita 45)
DOBLE XAPA ACER GALVANITZAT 0.8mm
MANETA



R02
REIXA VENTILACIÓ COMPRESSORS
2 UTs
ANGULAR L40 CONFORMAT I PERFILS ZC
ACER GALVANITZAT EN CALENT



B01
BARANA TUBULAR ESCALES
4 UT
MUNTANTS I TRAVESSERS AMB TUB Ø40.4 SOLDATS
PINTAT A L'ESMALT

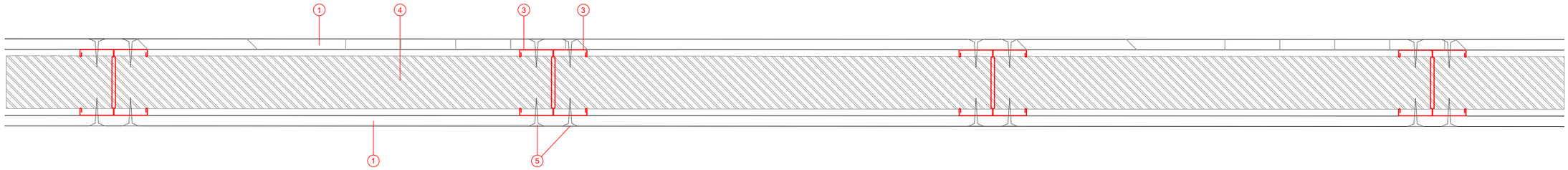


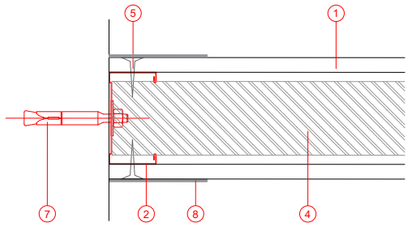
B02
BARANA TUBULAR PAS BOMBERS
2 UT
MUNTANTS I TRAVESSERS AMB TUB Ø40.4 SOLDATS
PINTAT A L'ESMALT

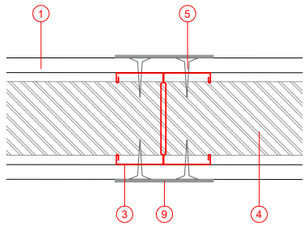
NOTA: les mesures són aproximades i es comprovaran sempre en obra

FGC	CONSULTOR balart engineers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:50 ORIGINALS; 0 1m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL PLANILLA FUSTERIA. PLANTA ALTELL	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 09COMP.dwg	PLÀNOL NÚM.: 09A2 FULL...69..DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



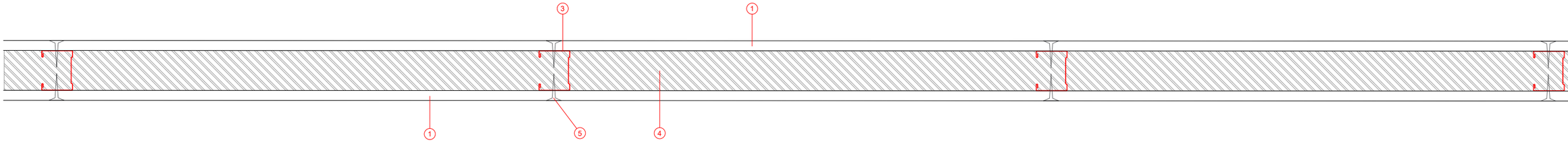


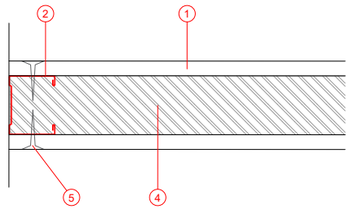


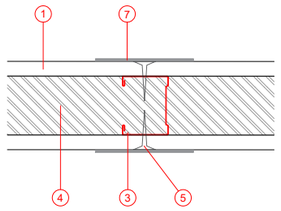
LLEGENDA SISTEMA DE PARTICIÓ CELRAS INDEPENDENT SIMÈTRIC EI-90 PROMATEC -100X

1 PLAQUES PROMATECT-100X 12mm
2 CANALS PERIMETRALS TIPUS C DE XAPA GALVANITZADA DE 1mm TIPUS 75X40mm O MAJORS
3 PERFILS DE SUPORT DOBLES COMPOSATS DE PERFILS TIPUS MUNTANT DE XAPA GALVANITZADA DE 1mm EN C, 75X50mm O MAJORS, ADOSATS EN H, CADA 500mm
4 PANNELLS DE LLANA DE ROCA DE DENSITAT 60 Kg/m³ EN GRUIX 60mm COL.LOCADA SOBRE ELS MUNTANTS
5 CARGOLS AUTOROSCANTS PER A FIXACIÓ DE PLAQUES, TIPUS 25X3,9mm CADA 200mm EN LA PLACA INFERIOR I CADA 300mm EN LA SUPERIOR.
6 CARGOLS D'UNIÓ DELS PERFILS EN H DE TIPUS METALL/METALL CADA 500mm
7 FIXACIÓ EXPANSIVA M10 CADA 500mm PER FIXAR LES CANALS PERIMETRALS EN PARETS
8 TRACTAMENT DE CAP DE CARGOLS I DEL CANTELL AMB PASTA DE JUNTS
9 TRACTAMENT DE JUNTS AMB PASTA DE JUNTS I CINTA

NOTA: EL DETALL ÉS ORIENTATIU I SERÀ PRESCRIPTIU LES RECOMANACIONS I DETALLS DEL FABRICANT PROMAT



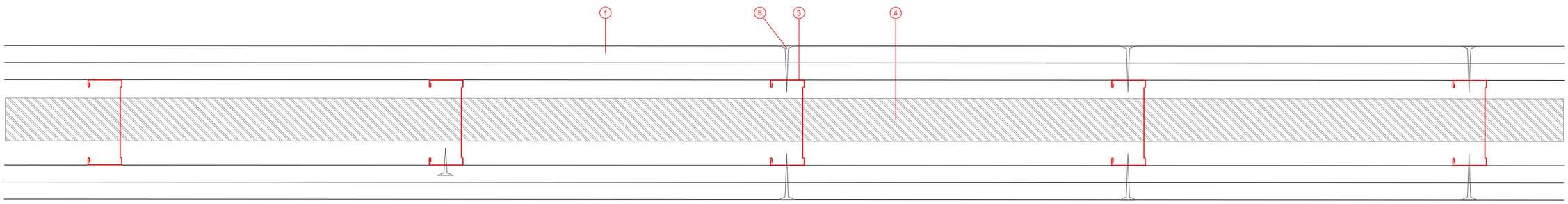


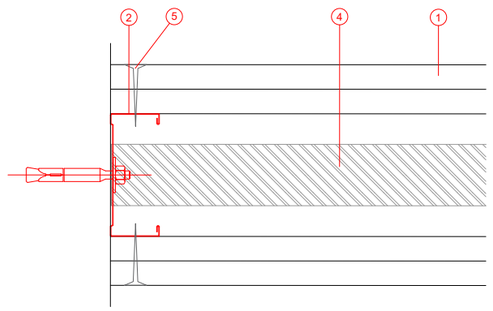


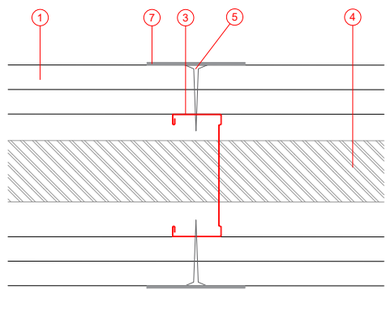
LLEGENDA SISTEMA DE COMPARTICIÓ VERTICAL EI-90 FINS 4m

1 PLACA PROMATECT-100X 12mm A CADA COSTAT
2 CANAL D'ACER DE 48 / 30 / 0,55mm
3 MUNTANTS AMB PERFILS DE XAPA GALVANITZADA EN C DE 48 / 35 / 0,62mm
4 LLANA MINERAL URSA TERRA BASE 16 Kg/m³ I GRUIX DE 50mm, EN ROTLLO
5 CARGOLS TIPUS PYL 3,9 X 35 CADA 200mm
6 FIXACIONS EXPANSIVES METÀL LIQUES M8 AL FORMIGÓ CADA 500mm
7 REJUNTAT AMB PASTA DE JUNTS TIPUS PLADUR ST1 I CINTA TIPUS PLADUR DE 50mm

NOTA: EL DETALL ÉS ORIENTATIU I SERÀ PRESCRIPTIU LES RECOMANACIONS I DETALLS DEL FABRICANT PROMAT







LLEGENDA SISTEMA DE COMPARTICIÓ VERTICAL EI-90 FINS 6m

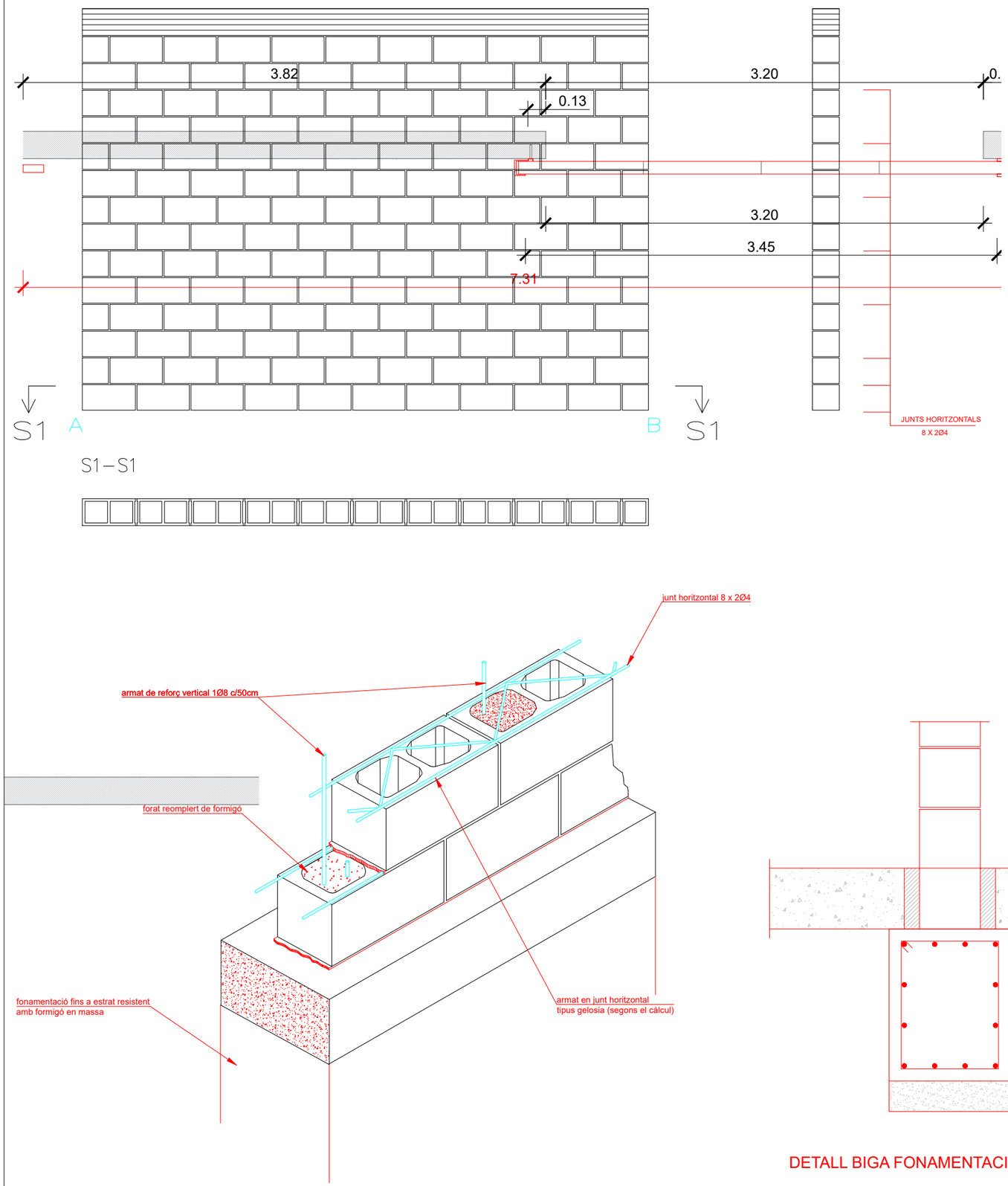
1 PLACA PROMATECT-100X 20mm 2UTS A CADA COSTAT
2 CANAL D'ACER DE 100 / 60 / 0,55mm
3 MUNTANTS AMB PERFILS DE XAPA GALVANITZADA EN C DE 100/ 60 / 0,62mm
4 LLANA MINERAL URSA TERRA BASE 16 Kg/m³ I GRUIX DE 50mm, EN ROTLLO
5 CARGOLS TIPUS PYL CADA 200mm
6 FIXACIONS EXPANSIVES METÀL LIQUES M8 AL FORMIGÓ CADA 500mm
7 REJUNTAT AMB PASTA DE JUNTS TIPUS PLADUR ST1 I CINTA TIPUS PLADUR DE 50mm

NOTA: EL DETALL ÉS ORIENTATIU I SERÀ PRESCRIPTIU LES RECOMANACIONS I DETALLS DEL FABRICANT PROMAT

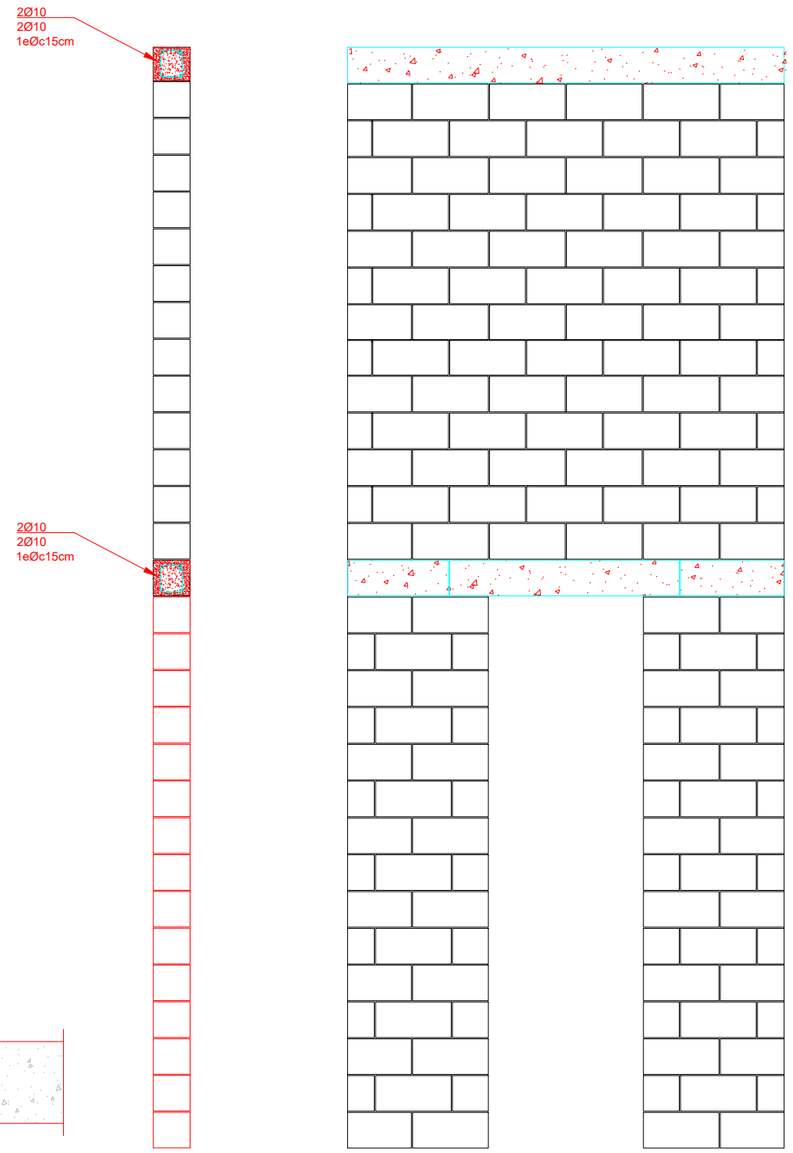
FGC	CONSULTOR: balart enginyers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:5 ORIGINALS 0 0.10m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL DETALLS ELEMENTS COMPARTIMENTACIÓ	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 09COMP.dwg	PLÀNOL NÚM.: 09A3 FULL...70..DE..86

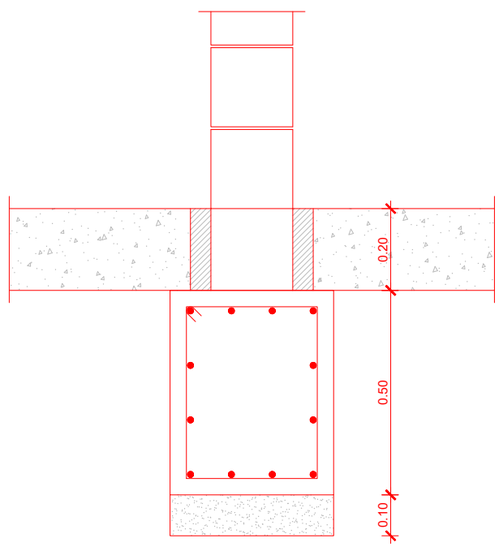
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

FORMACIÓ DE FORAT EN MUR DE BLOCS DE FORMIGÓ



Sección vertical

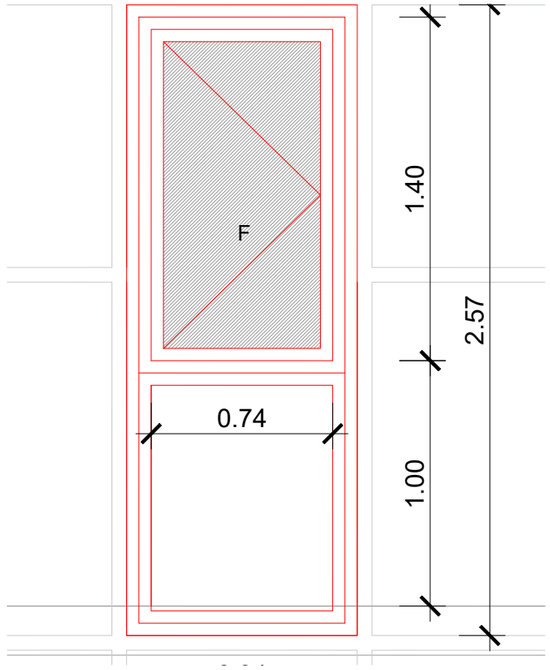


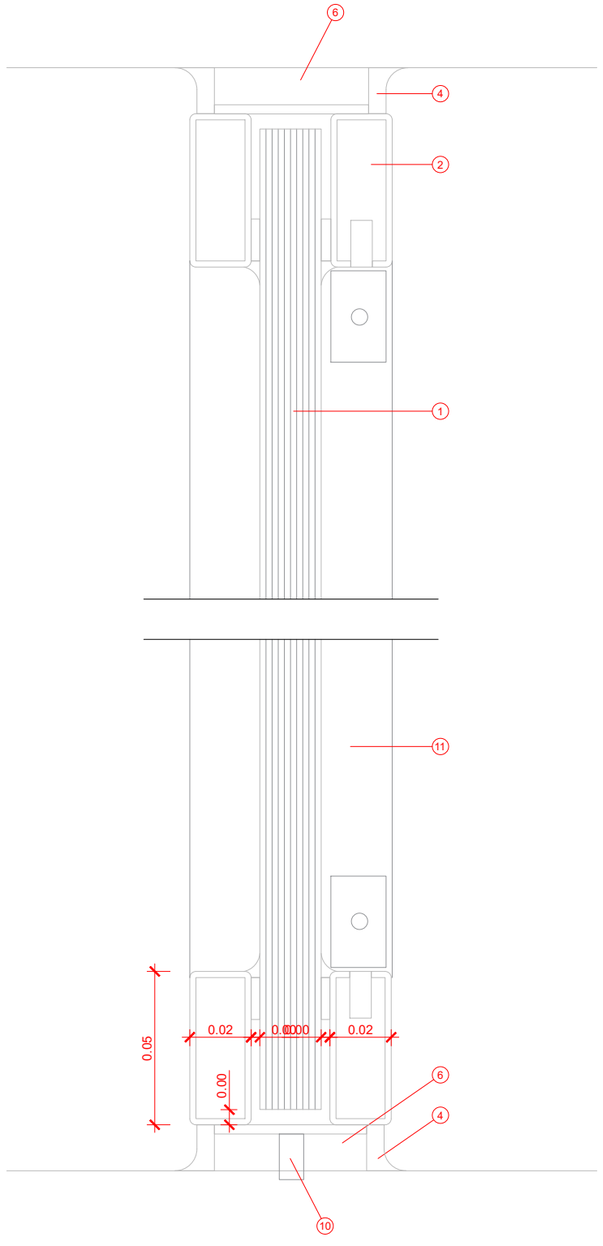


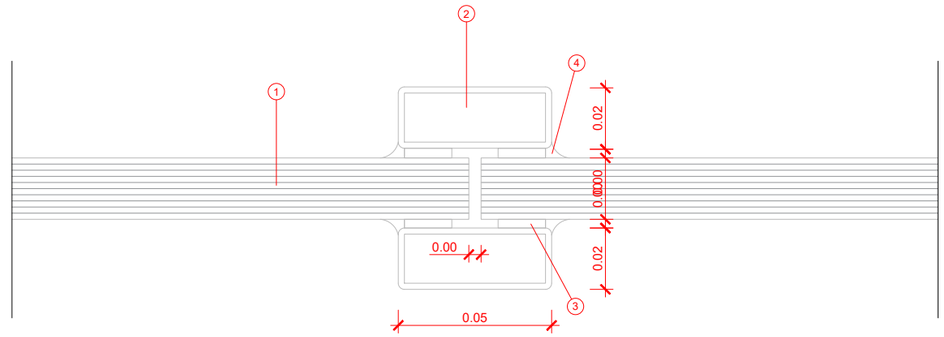
DETALL BIGA FONAMENTACIÓ DIVISÒRIA

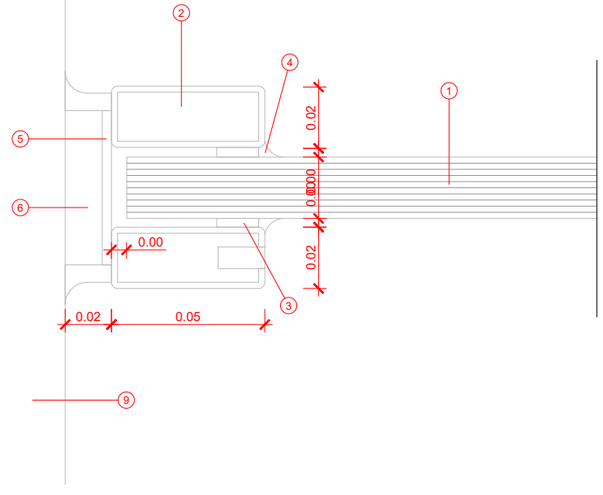
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

FGC	CONSULTOR: balart enginyers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: S/E; ORIGINALS; 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL DETALLS ELEMENTS COMPARTIMENTACIÓ/ BLOC TIPUS	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 09COMP.dwg	PLÀNOL NÚM.: 09A3 FULL...71..DE...86.









LLEGENDA SISTEMA DE PARTICIÓ ENVIDRADA PROMAGLASS-F1 per a particions envidrades EI-90 i EI-120

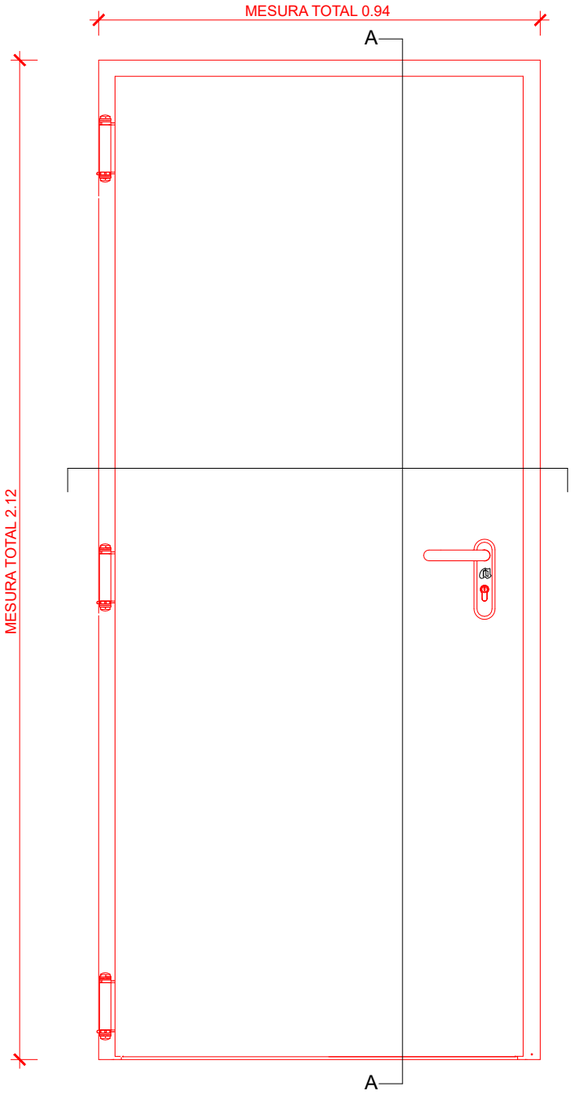
1	Vidre PROMAGLASS-F1
2	Perfil rectangular foradat 50x20x2mm
3	Tira per a segellat del junt 12x3mm
4	Silicona de segellat PROMASEAL SYSTEMGLASS
5	Passamà metàl.lic 95x30x5mm
6	Llana de roca de 145 Kg/m3 de densitat
7	Femella roscada per a fixació, col.locada
8	Cargol de cap cònic 6x35mm per a cargolar a femella roscada
9	Fixació d'acer per ancorar a la paret el sistema d'ancoratge
10	Tac de Promatec H o fusta per a anivellament i recolzament
11	Angular cargolat de suport de ribet 50x20x3

NOTA: el detall és orientatiu i serà prescriptiu les recomanacions i detalls del fabricant PROMAT

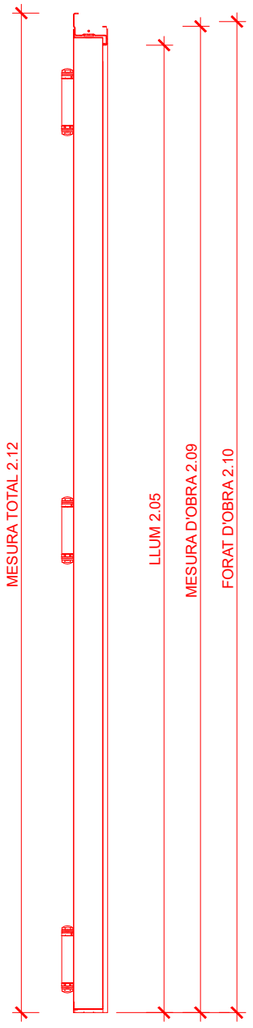
CLASSIFICACIÓ	COMPOSICIÓ	ASSAIG
EI 60	6/22/6	IBMB-MPA-3002-589-11
EI 90	8/28/8	IBMB-MPA-3010-451-10
EI 120	8/38/8	FIRES FR 246-11-Aune

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

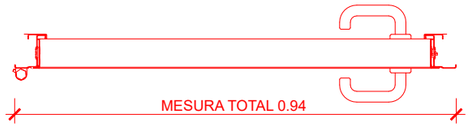
FGC	CONSULTOR: balart enginyers	AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:2 (ORIGINALS) 0 0.04m (GRÀFIQUES)	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL DETALLS FUSTERIES	DATA: MARÇ 2025	PLÀNOL NÚM.: 09A3
							NOM FITXER: 09COMP.dwg	FULL...72..DE..86



ALÇAT



SECCIÓ A-A



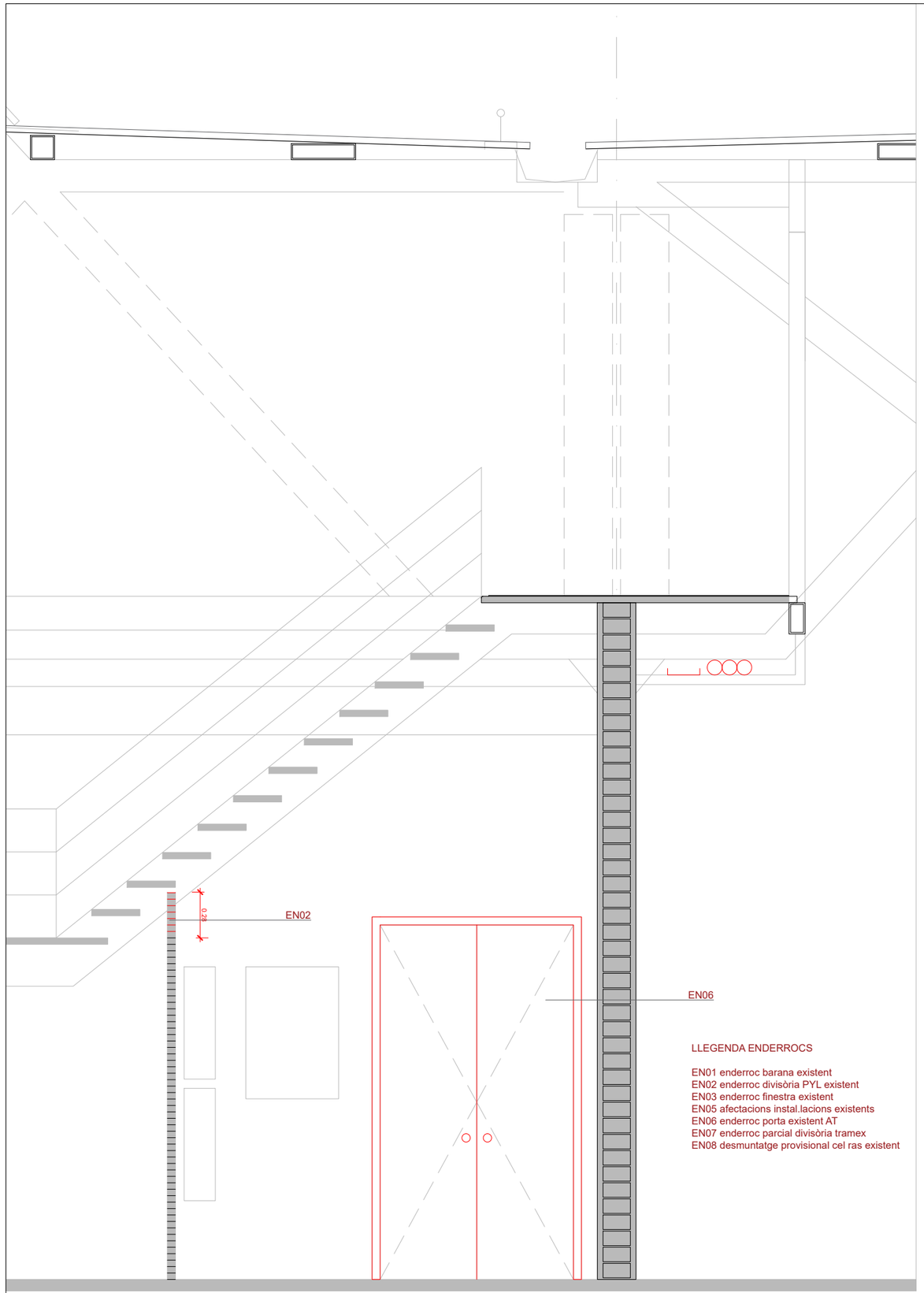
PLANTA

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

FGC	CONSULTOR balart engineers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:15 ORIGINALS; 0 0.30m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL DETALLS FUSTERIES	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 09COMP.dwg	PLÀNOL NÚM.: 09A3 FULL...73..DE..86

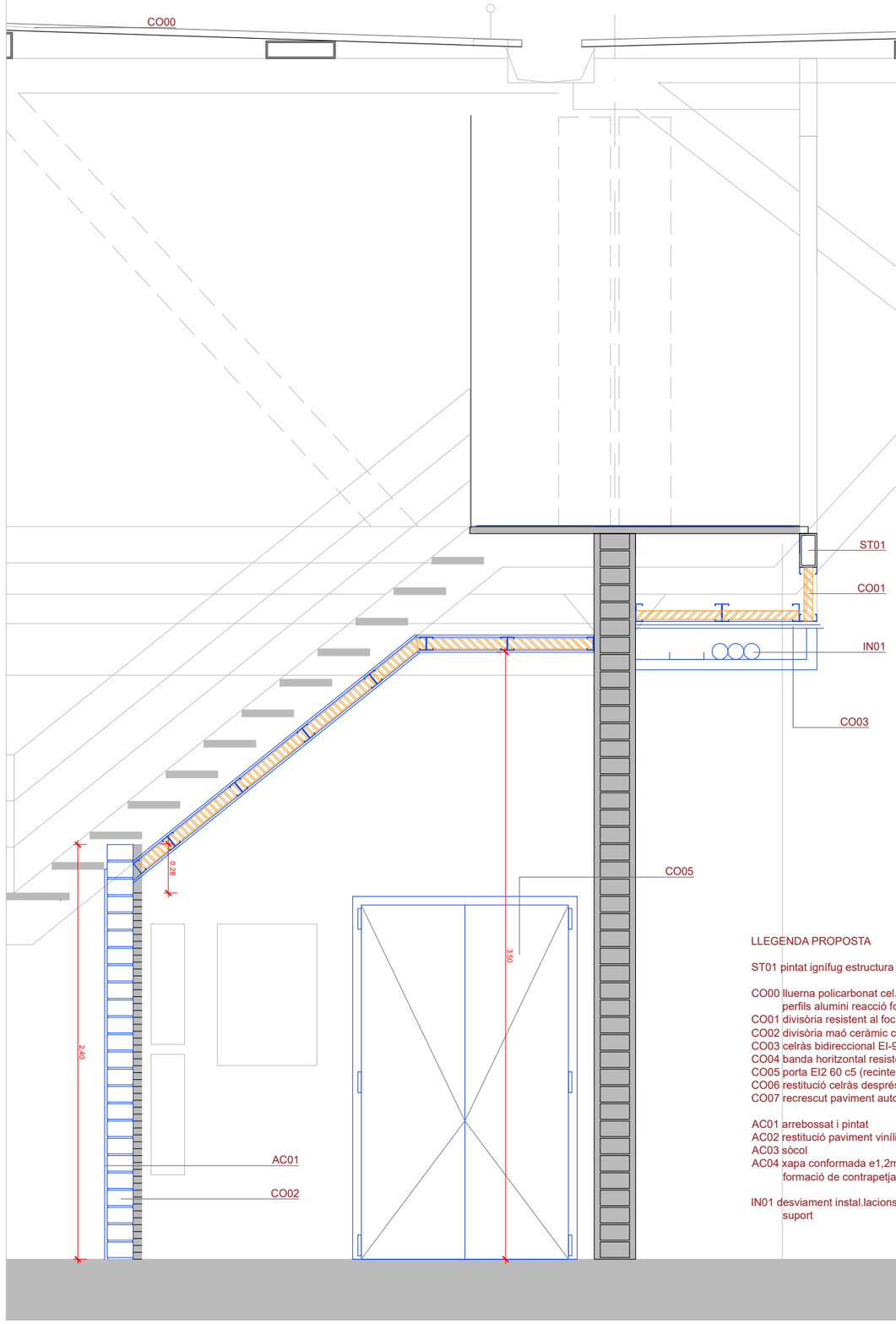
NOTA: La franja resistent al foc podrà estar a qualsevol dels dos costats o repartida entre els dos, segons convingui, segons les limitacions, en virtut del punt 5.4 de la Guia tècnica d'aplicació del RSCIEI

NOTA: les mesures són aproximades i es comprovaran sempre en obra



LLEGENDA ENDERROCS

EN01 enderroc barana existent
EN02 enderroc divisòria PYL existent
EN03 enderroc finestra existent
EN05 afectacions instal.lacions existents
EN06 enderroc porta existent AT
EN07 enderroc parcial divisòria tramex
EN08 desmuntatge provisional cel ras existent



LLEGENDA PROPOSTA

ST01 pintat ignífug estructura metàl.lica graons escala

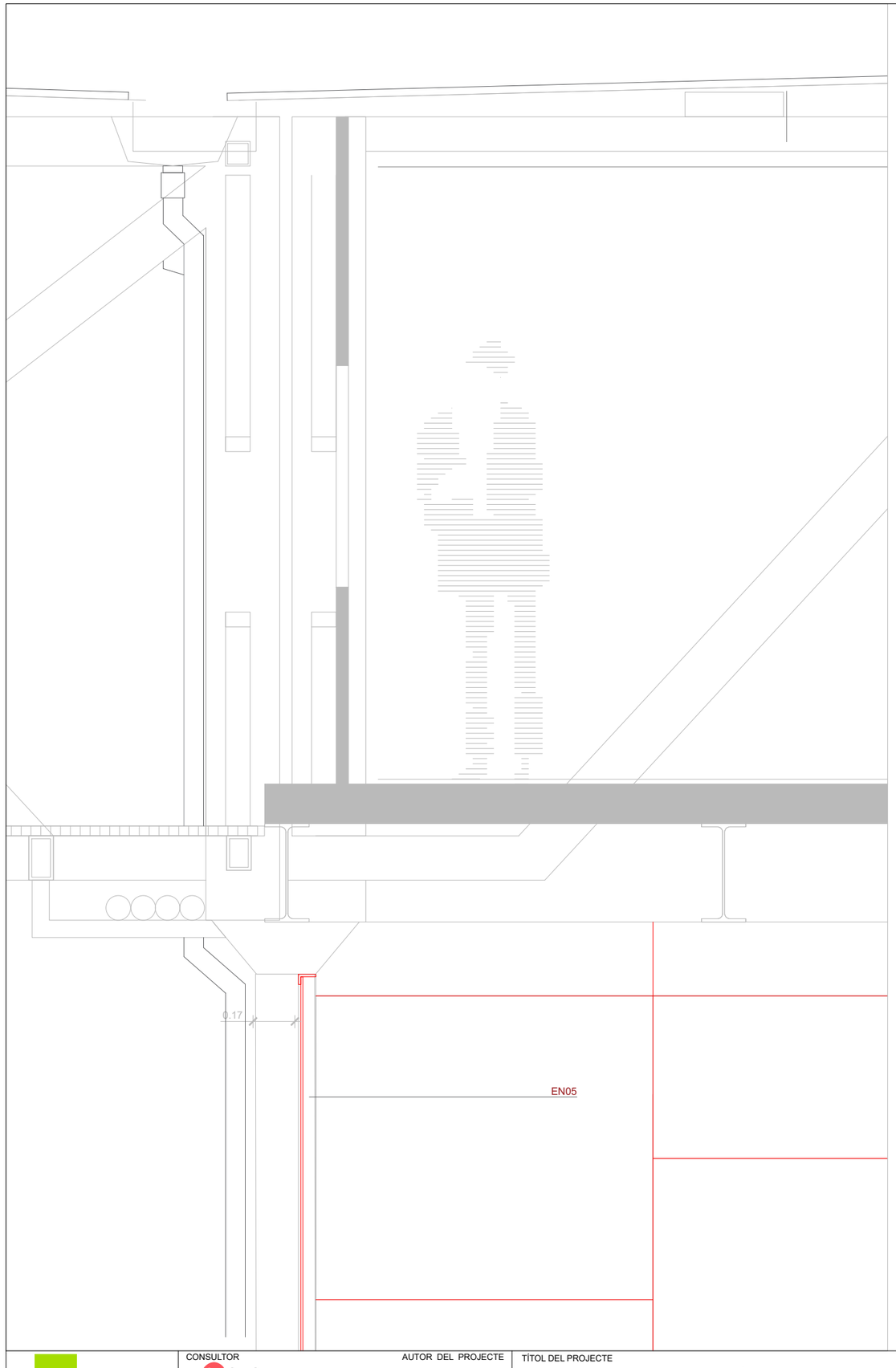
CO00 lluerna policarbonat cel.lular amb estructura perfils alumini reacció foc B-s1 d0
CO01 divisòria resistent al foc EI-120 fins 6m Promat
CO02 divisòria maó ceràmic calat
CO03 celràs bidireccional EI-90 Promatec
CO04 banda horitzontal resistent al foc EI-60 placo
CO05 porta EI2 60 c5 (recinte alta tensió)
CO06 restitució celràs després ignifugació
CO07 recrescut paviment autonivellant

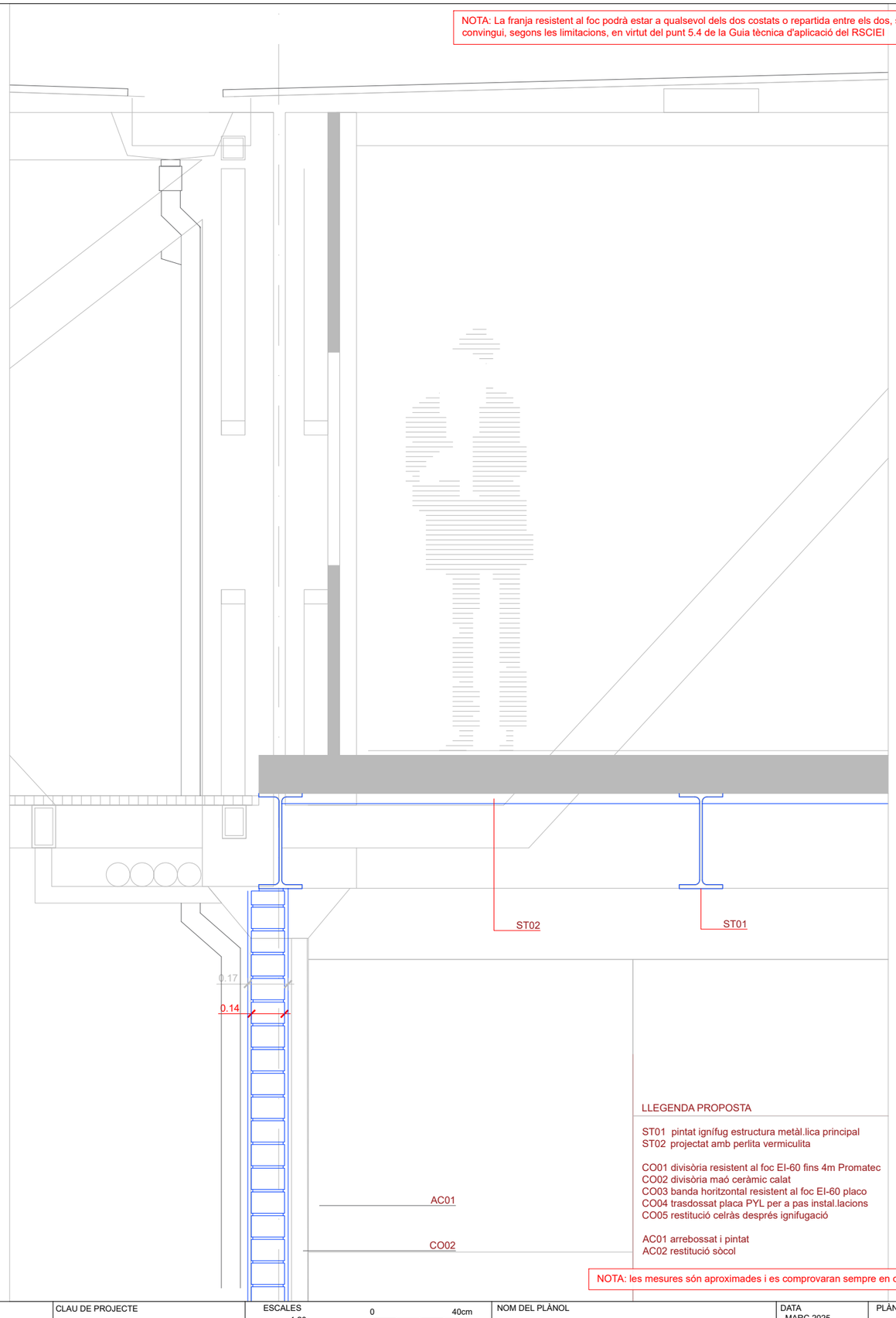
AC01 arrebossat i pintat
AC02 restitució paviment vinílic en replà
AC03 sòcol
AC04 xapa conformada e1,2mm fixada a graó per formació de contrapetjada (neteja)

IN01 desviament instal.lacions amb subestructura de suport

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

FGC	CONSULTOR: balart enginyers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:30 ORIGINALS 0 60cm GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ DETALLS COMPARTIMENTACIÓ / ESCALA ACCÉS	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 09COMP.dwg	PLÀNOL NÚM.: 09A3 FULL...74..DE...86





NOTA: La franja resistent al foc podrà estar a qualsevol dels dos costats o repartida entre els dos, segons convingui, segons les limitacions, en virtut del punt 5.4 de la Guia tècnica d'aplicació del RSCIEI

LLEGENDA PROPOSTA

ST01 pintat ignífug estructura metàl.lica principal
ST02 projectat amb perlita vermiculita

CO01 divisòria resistent al foc EI-60 fins 4m Promatec
CO02 divisòria maó ceràmic calat
CO03 banda horitzontal resistent al foc EI-60 placo
CO04 trasdossat placa PYL per a pas instal.lacions
CO05 restitució celràs després ignifugació

AC01 arrebossat i pintat
AC02 restitució sòcol

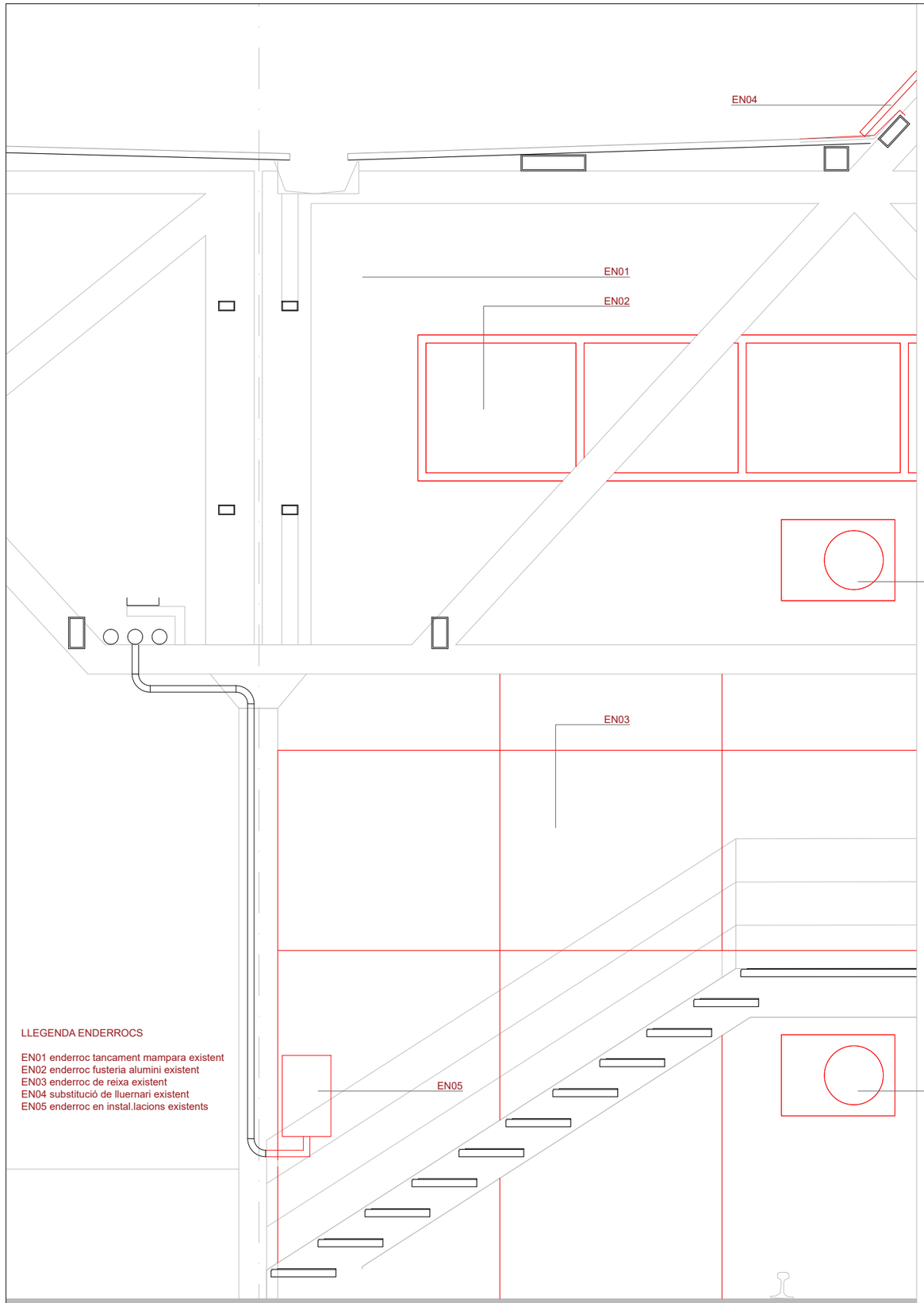
NOTA: les mesures són aproximades i es comprovaran sempre en obra

FGC	CONSULTOR balart engineers	AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES 1:20 ORIGINALS; 0 40cm GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ DETALLS COMPARTIMENTACIÓ / ZONA ADMINISTRATIVA	DATA MARÇ 2025; NOM FITXER 09COMP.dwg	PLÀNOL NÚM. 09A3; FULL 75 DE 86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

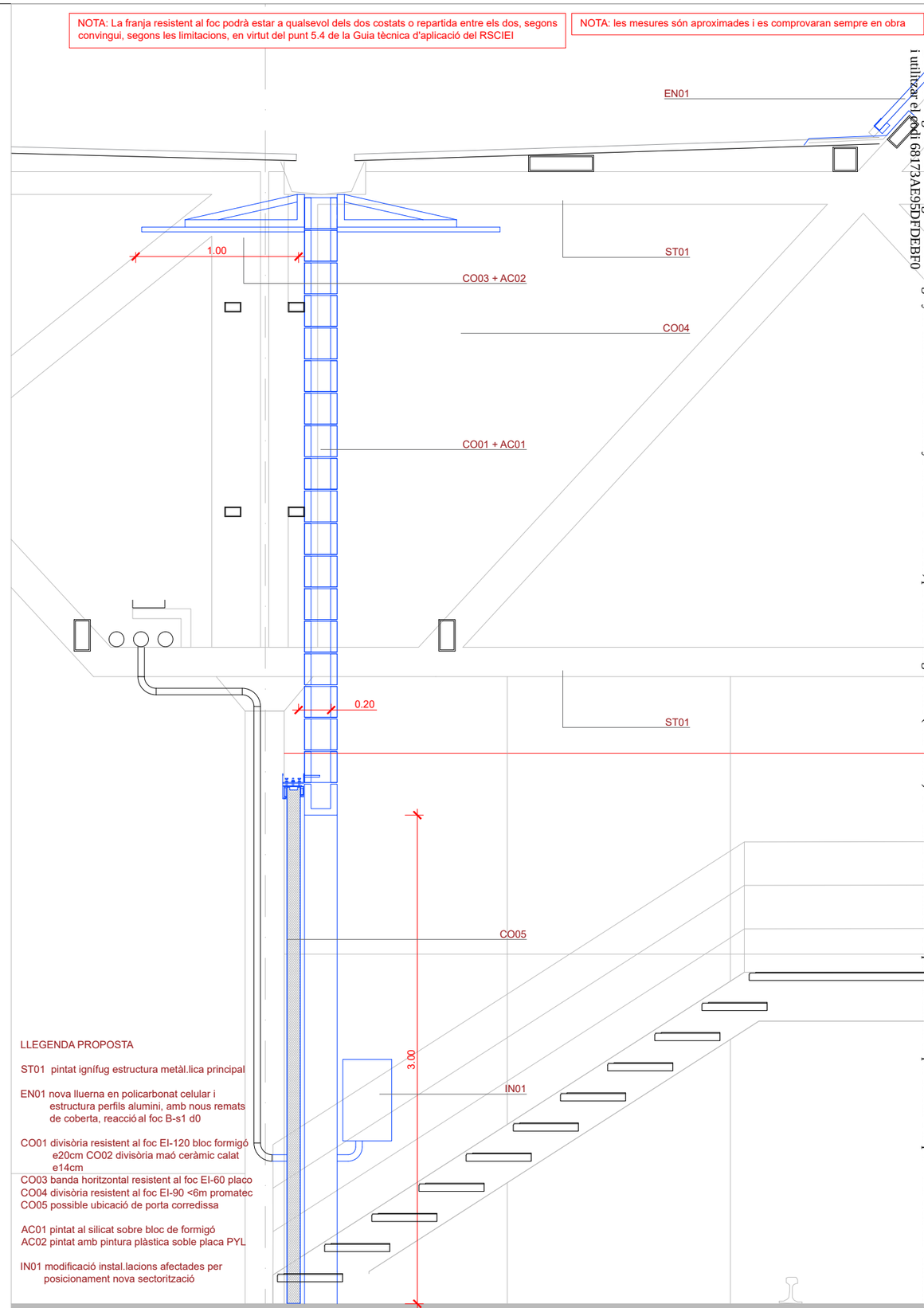
NOTA: La franja resistent al foc podrà estar a qualsevol dels dos costats o repartida entre els dos, segons convingui, segons les limitacions, en virtut del punt 5.4 de la Guia tècnica d'aplicació del RSCIEI

NOTA: les mesures són aproximades i es comprovaran sempre en obra



LLEGENDA ENDERROCS

EN01 enderroc tancament mampara existent
EN02 enderroc fusteria alumini existent
EN03 enderroc de reixa existent
EN04 substitució de lluernari existent
EN05 enderroc en instal.lacions existents



LLEGENDA PROPOSTA

ST01 pintat ignífug estructura metàl.lica principal

EN01 nova lluerna en policarbonat celular i estructura perfils alumini, amb nous remats de coberta, reacció al foc B-s1 d0

CO01 divisòria resistent al foc EI-120 bloc formigó e20cm CO02 divisòria maó ceràmic calat e14cm
CO03 banda horitzontal resistent al foc EI-60 placo
CO04 divisòria resistent al foc EI-90 <6m promatec
CO05 possible ubicació de porta corredissa

AC01 pintat al silicat sobre bloc de formigó
AC02 pintat amb pintura plàstica soble placa PYL

IN01 modificació instal.lacions afectades per posicionament nova sectorització

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

FGC	CONSULTOR balart engineers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:30 ORIGINALS 0 60cm GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ DETALLS COMPARTIMENTACIÓ / DIVISÒRIA MAGATZEM	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 09COMP.dwg	PLÀNOL NÚM.: 09A3 FULL 76 DE 86

NOTA: les mesures són aproximades i es comprovaran sempre en obra

EN01
EN01
EN04
EN05
EN01
EN01
EN06
EN08
EN02
EN08
EN07
EN03
EN03

3.00

LLEGENDA ENDERROCS

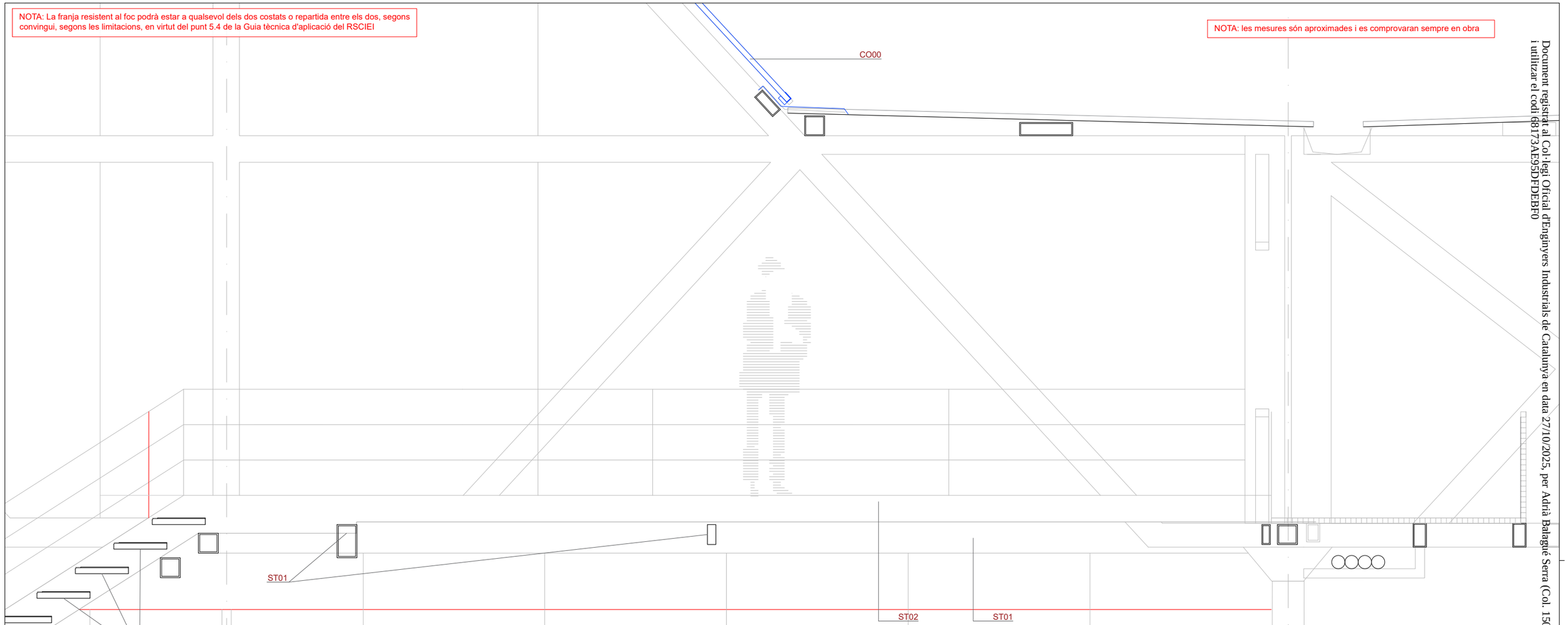
EN01 enderroc tancament mampara existent
EN02 enderroc fusteria alumini existent
EN03 enderroc de reixa existent
EN04 substitució de lluernari existent
EN05 afectació en instal.lacions existents i recol.locació d'elements en diferent posició
EN06 enderroc torn metàl.lic accés passera
EN07 enderroc de paviment de tramex
EN08 enderroc barana metàl.lica

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

FGC	CONSULTOR balart engineers	AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES 1:30 ORIGINALS	0 60cm GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ DETALLS COMPARTIMENTACIÓ / ESCALA INTERIOR	DATA MARÇ 2025 NOM FITXER 09COMP.dwg	PLÀNOL NÚM. 09A3 FULL..77....DE..86..

NOTA: La franja resistent al foc podrà estar a qualsevol dels dos costats o repartida entre els dos, segons convingui, segons les limitacions, en virtut del punt 5.4 de la Guia tècnica d'aplicació del RSCIEI

NOTA: les mesures són aproximades i es comprovaran sempre en obra



LLEGENDA PROPOSTA

ST01 pintat ignífug estructura metàl.lica principal
ST02 xapa acer e3mm suport paviment sobre tubs existents

CO00 nova lluerna en policarbonat celular i estructura perfils alumini, amb nous remats de coberta, reacció al foc B-s1 d0
CO01 porta resistent al foc EI2 60 c5 model Turia amb subestructura de reforç
CO02 porta reixa resistent al foc EI2 30

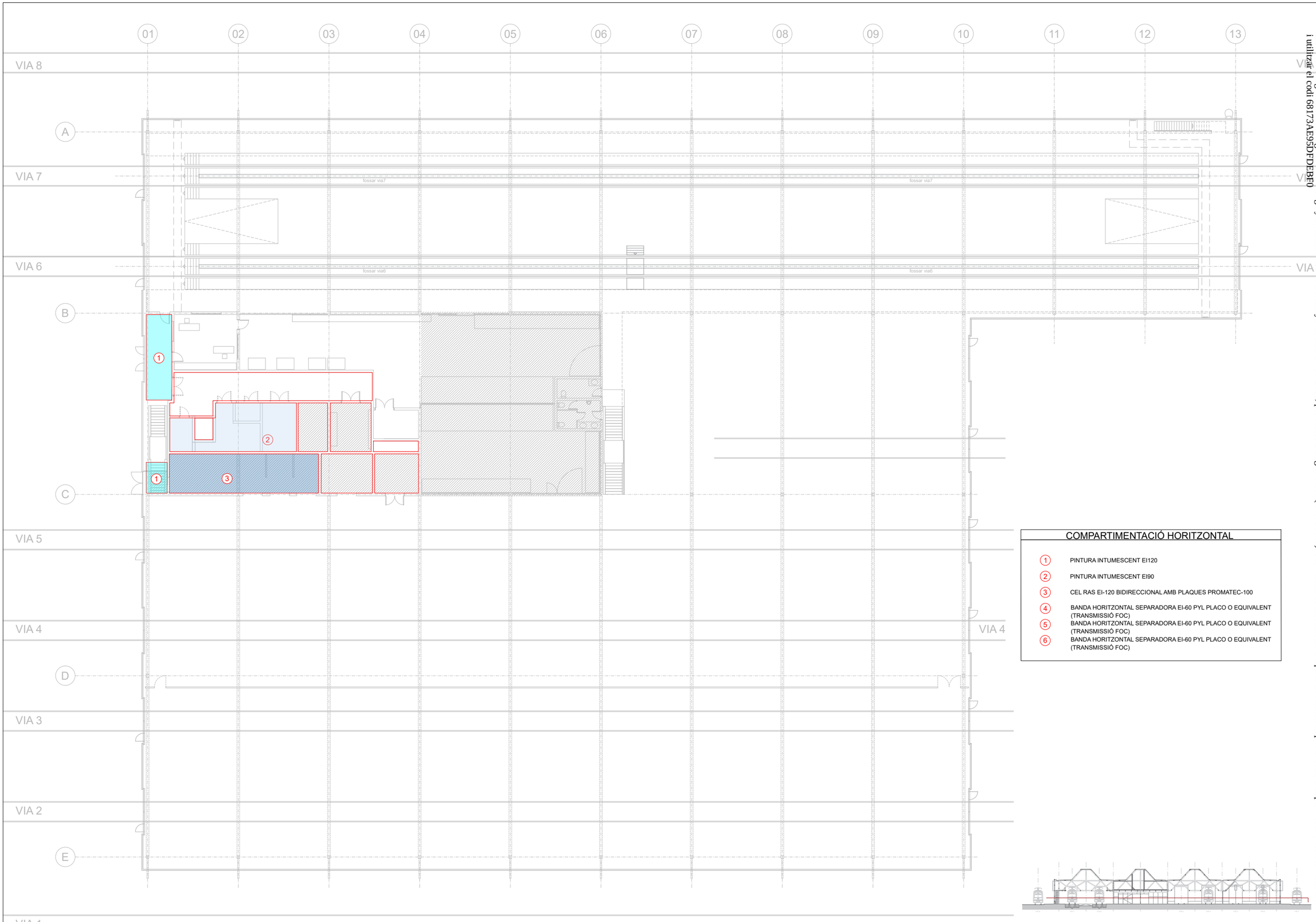
AC01 pintat al silicat sobre bloc de formigó
AC02 pintat amb pintura plàstica soble placa PYL

IN01 modificació instal.lacions afectades per posicionament nova sectorització

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

FGC	CONSULTOR balart enginyers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:30 ORIGINALS 0 60cm GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ DETALLS COMPARTIMENTACIÓ / ESCALA INTERIOR	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 09COMP.dwg	PLÀNOL NÚM.: 09A3 FULL..78...DE.86..

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBE0

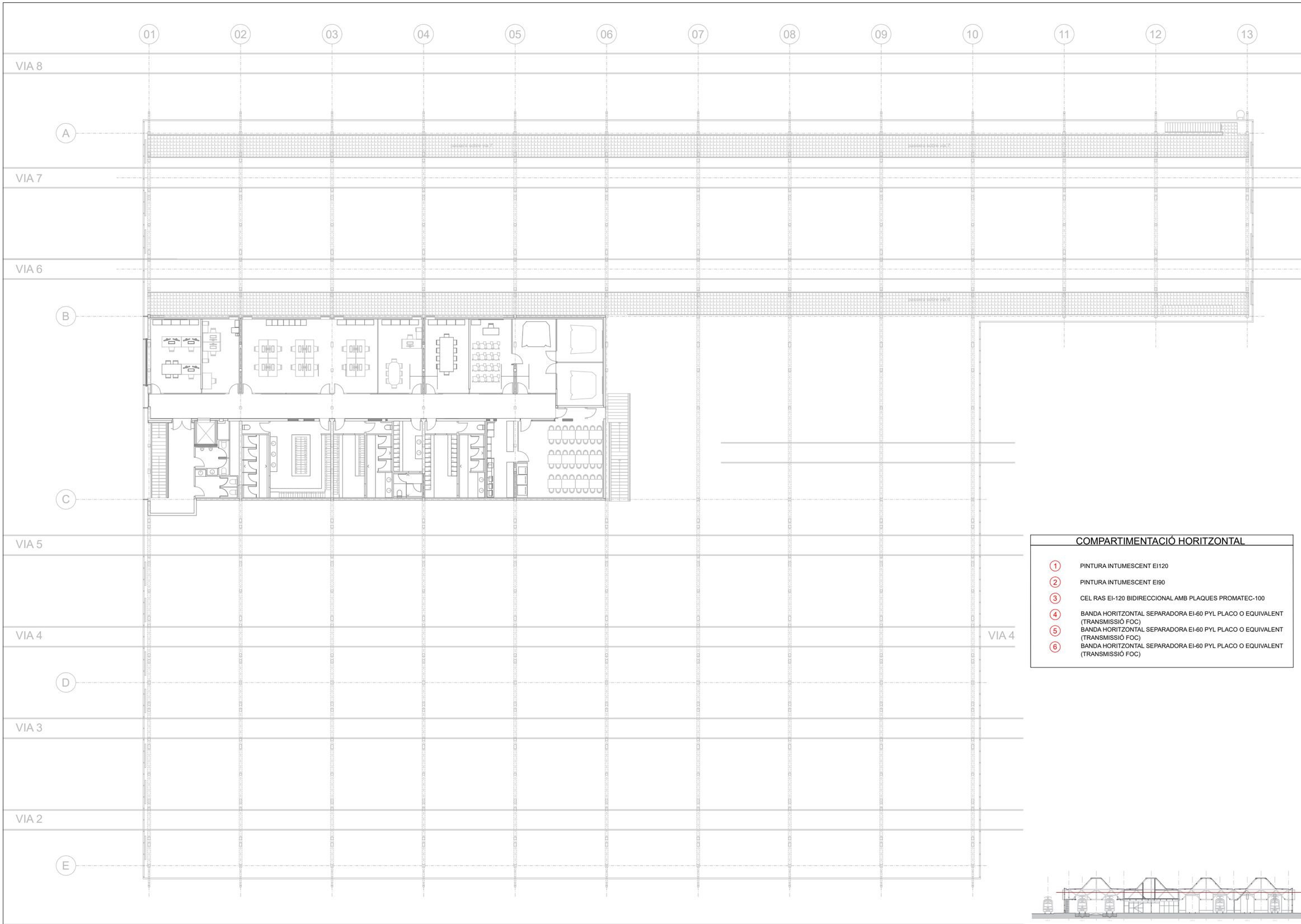


COMPARTIMENTACIÓ HORITZONTAL

1. PINTURA INTUMESCENT EI120
2. PINTURA INTUMESCENT EI90
3. CEL RAS EI-120 BIDIRECCIONAL AMB PLAQUES PROMATEC-100
4. BANDA HORITZONTAL SEPARADORA EI-60 PYL PLACO O EQUIVALENT (TRANSMISSIÓ FOC)
5. BANDA HORITZONTAL SEPARADORA EI-60 PYL PLACO O EQUIVALENT (TRANSMISSIÓ FOC)
6. BANDA HORITZONTAL SEPARADORA EI-60 PYL PLACO O EQUIVALENT (TRANSMISSIÓ FOC)

FGC	CONSULTOR: balart enginyers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:300 ORIGINALS 0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ HORITZONTAL PLANTA BAIXA	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 09COMP.dwg	PLÀNOL NÚM.: 09B1 FULL...79..DE...86

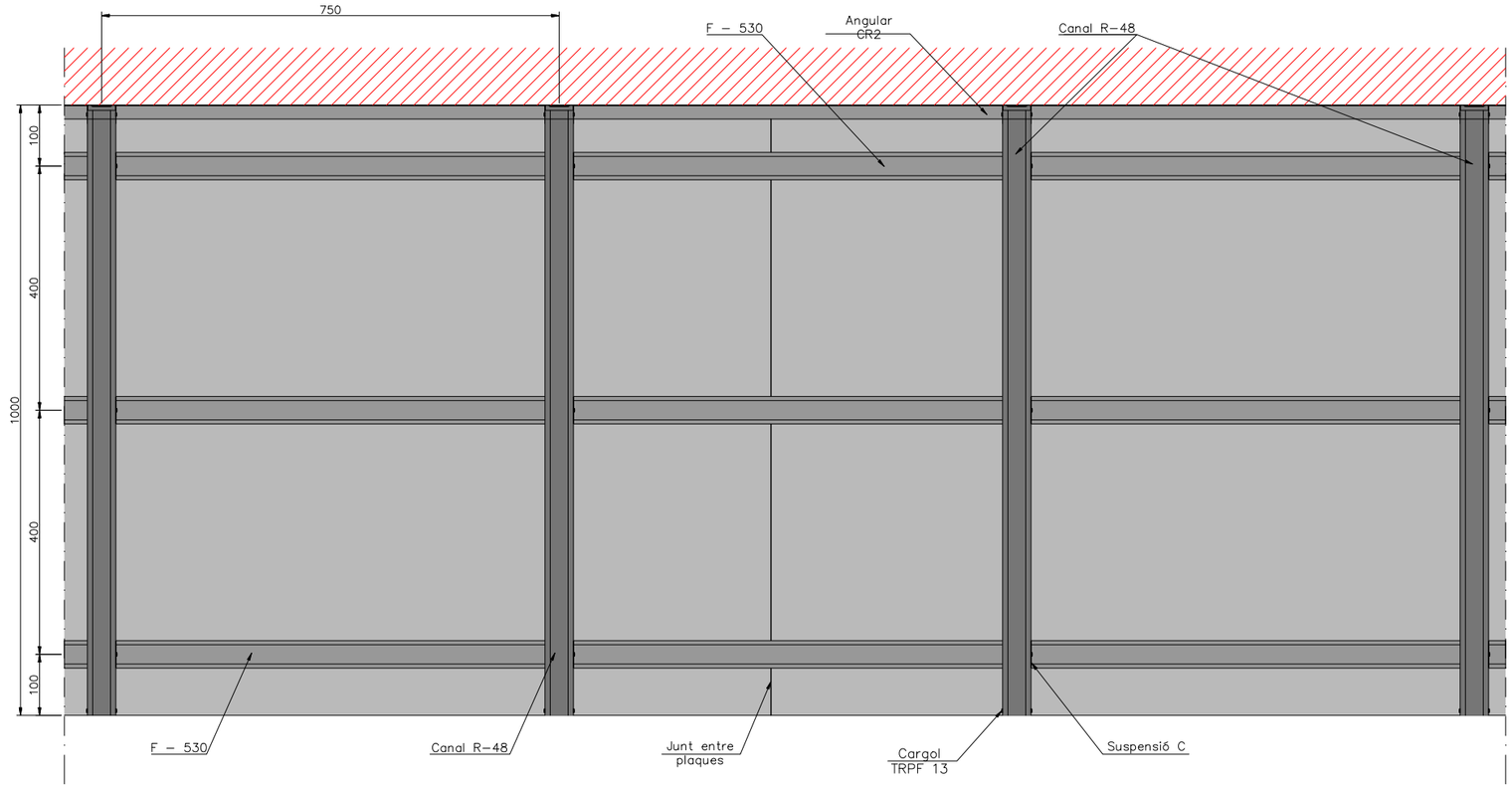
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0



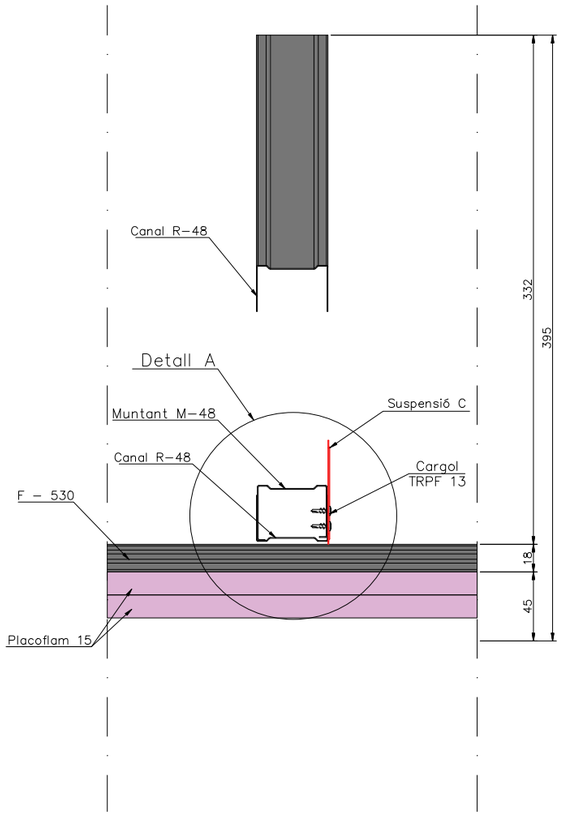
COMPARTIMENTACIÓ HORITZONTAL

1. PINTURA INTUMESCENT EI120
2. PINTURA INTUMESCENT EI90
3. CEL RAS EI-120 BIDIRECCIONAL AMB PLAQUES PROMATEC-100
4. BANDA HORITZONTAL SEPARADORA EI-60 PYL PLACO O EQUIVALENT (TRANSMISSIÓ FOC)
5. BANDA HORITZONTAL SEPARADORA EI-60 PYL PLACO O EQUIVALENT (TRANSMISSIÓ FOC)
6. BANDA HORITZONTAL SEPARADORA EI-60 PYL PLACO O EQUIVALENT (TRANSMISSIÓ FOC)

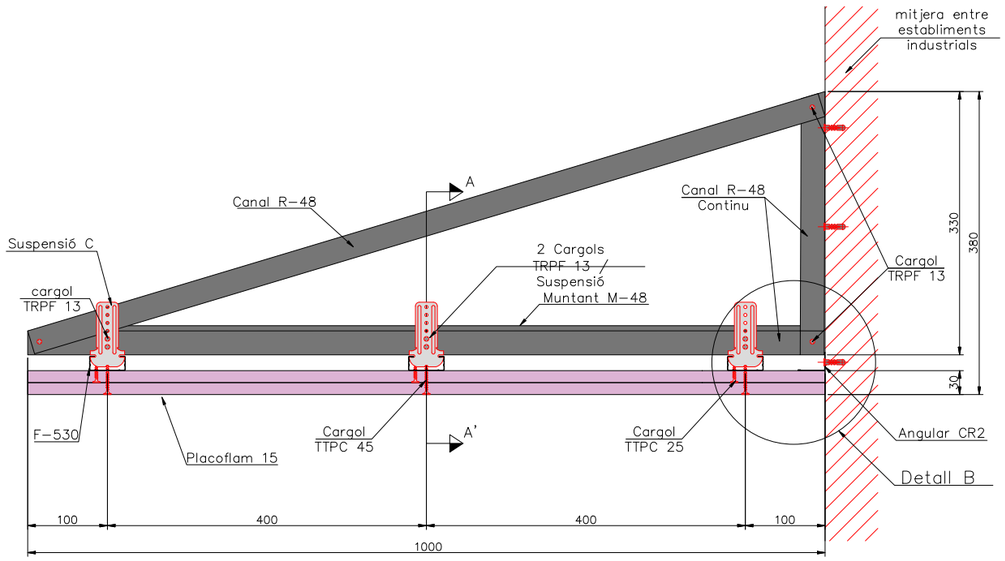
FGC	CONSULTOR: balart enginyers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:300 ORIGINALS 0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ HORITZONTAL PLANTA ALTELL	DATA: MARÇ 2025 NOM FITXER: 09COMP.dwg	PLÀNOL NÚM.: 09B1 FULL...80..DE...86



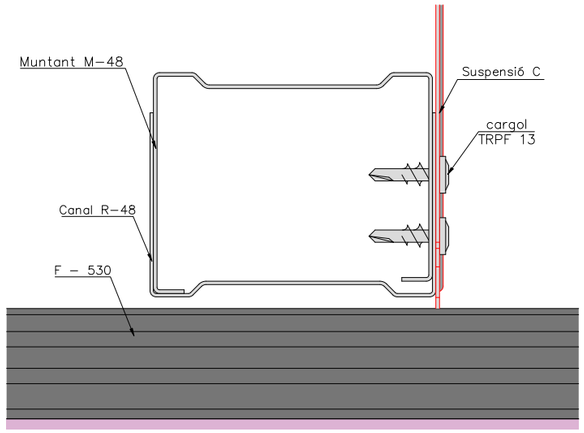
Planta
E 1:100



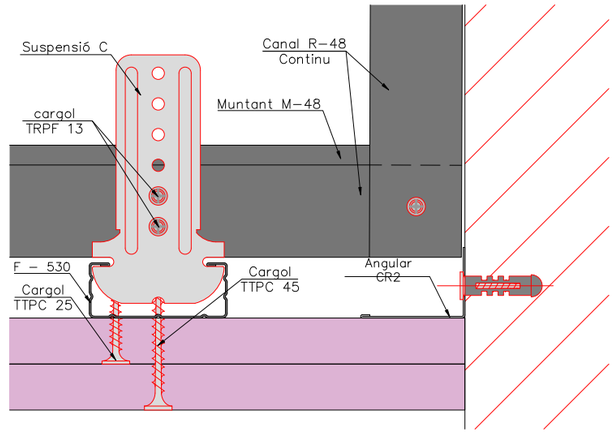
Secció A – A'
E 1:4



Alçat
E 1:75



Detall A
E 1:1



Detall B
E 1:2

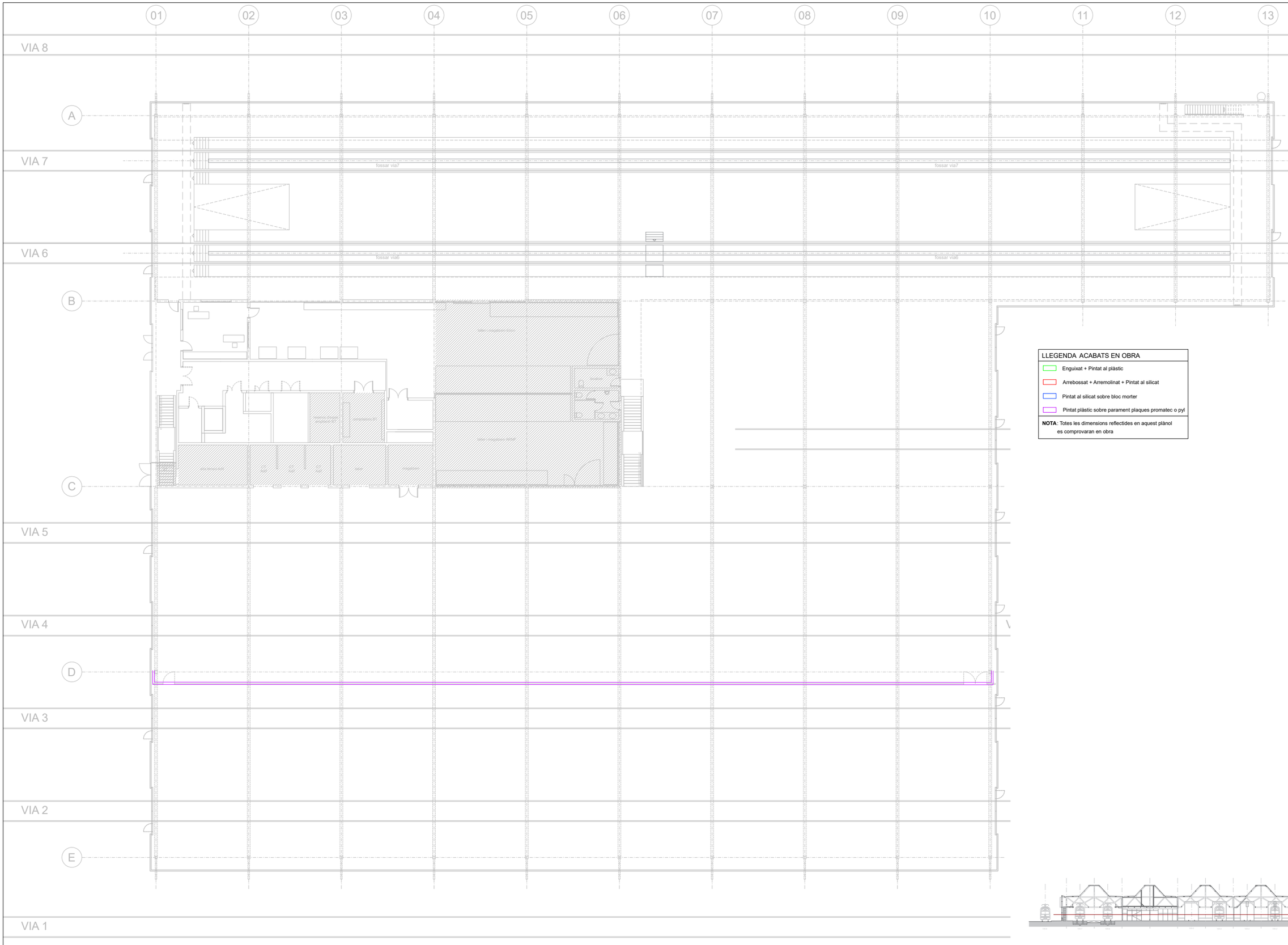
NOTES:

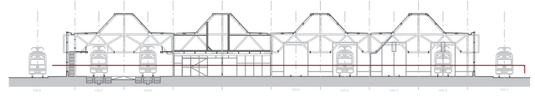
- Cotes en mm.
- Tractament de junts i segellat de cap dels cargols amb pasta PR 2 en totes les capes de plaques.
- Plaques Placoflam 15 situades en paral·lel als F–530.
- Els junts entre capes de plaques han de quedar contrapeadas.

FGC	CONSULTOR: balart enginyers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: varies ORIGINALS 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ HORITZONTAL DETALLS. FRANJA TALLAFOCS	DATA: MAIG 2024 NOM FITXER: 09COMDET.dwg	PLÀNOL NÚM.: 09B2 FULL 81... DE 86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

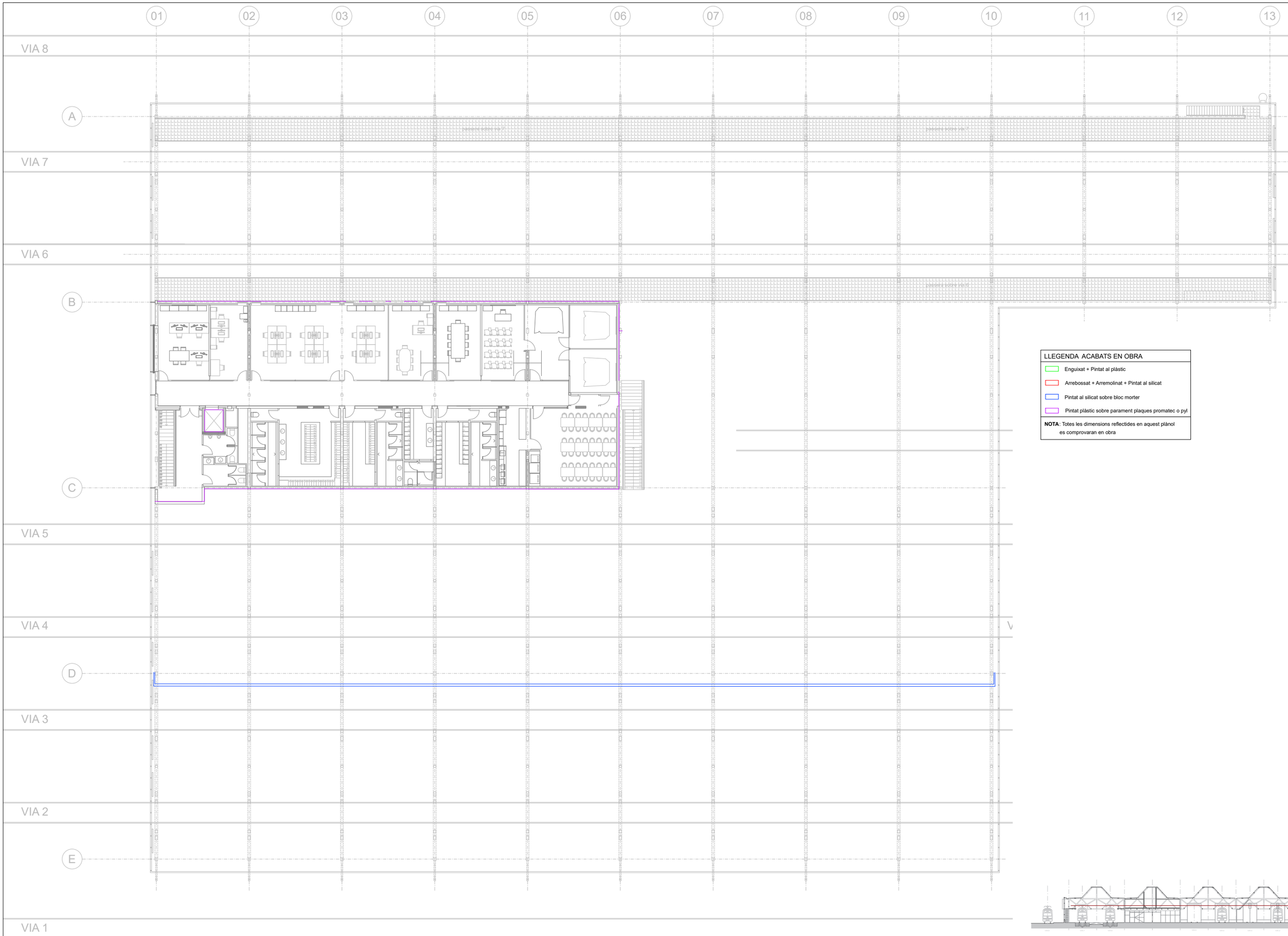
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DEDBF0





FGC	CONSULTOR balart enginyers AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES 1:300 ORIGINALS 0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL ACABATS EN OBRA PLANTA BAIXA	DATA MARÇ 2025 NOM FITXER 10 ACABATS .dwg	PLÀNOL NÚM. 04A FULL...82..DE...86

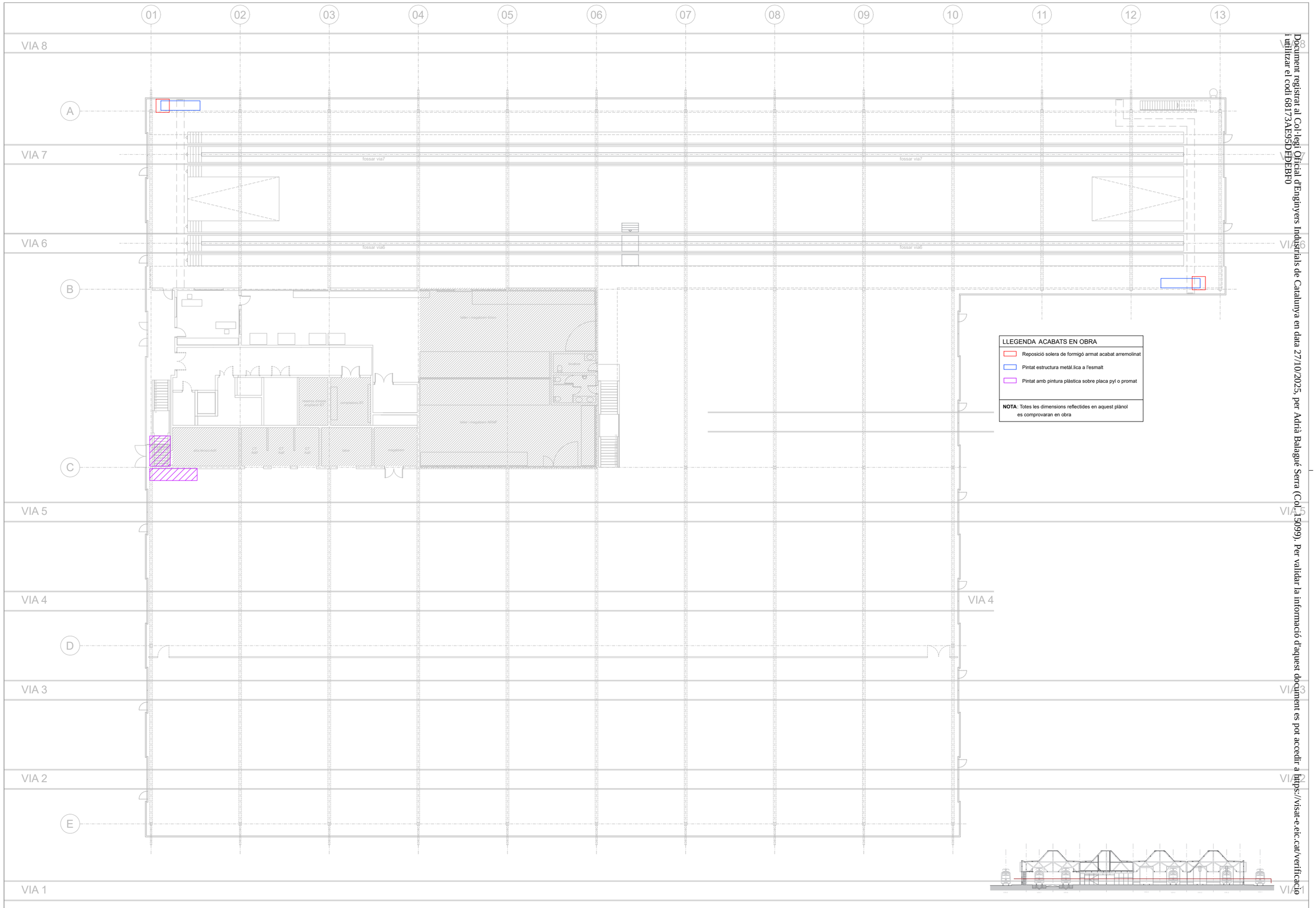
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DEDEBF0





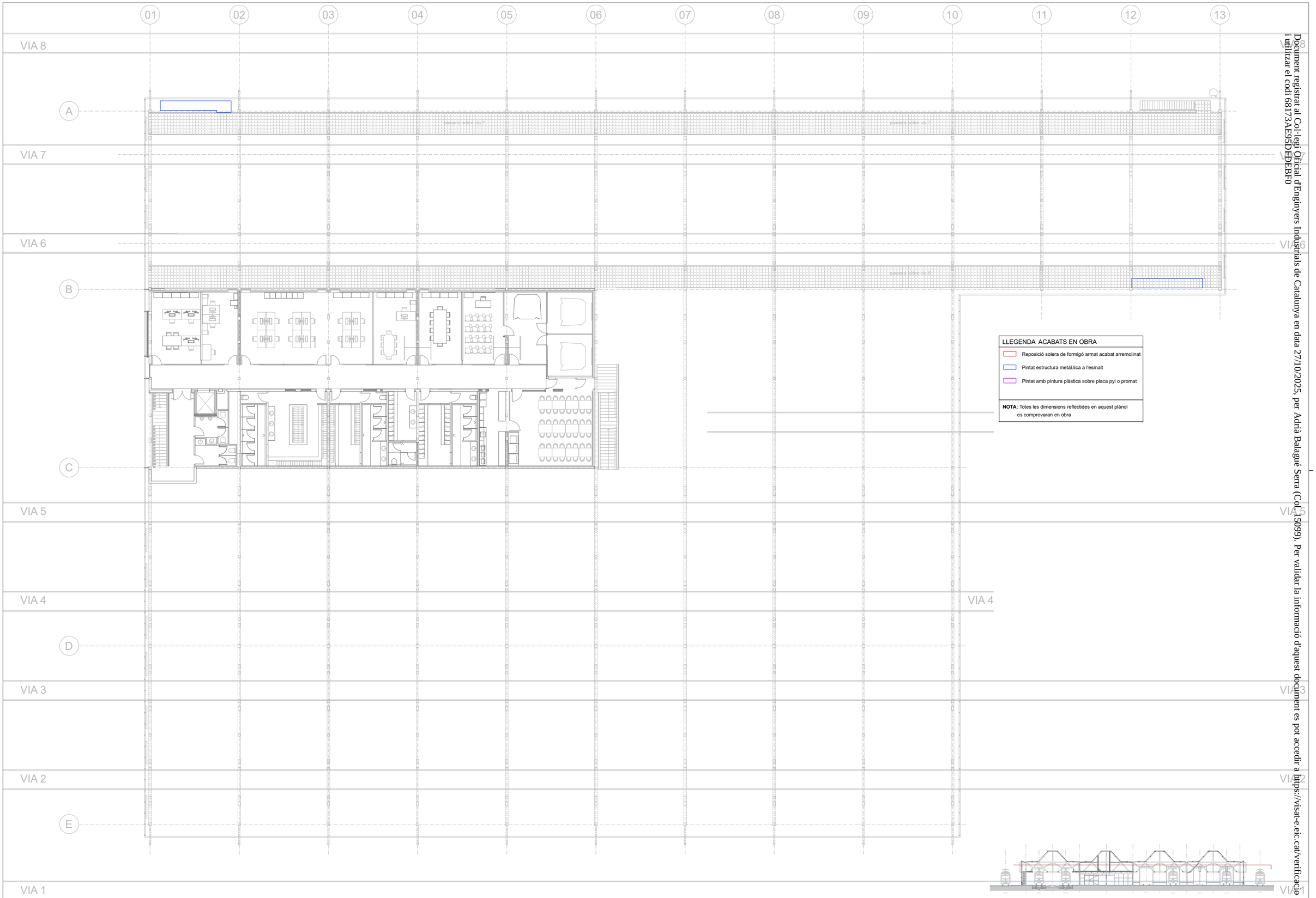
FGC	CONSULTOR: balart enginyers	AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:300 (ORIGINALS) 0 6m (GRÀFIQUES)	NOM DEL PLÀNOL: ACABATS EN OBRA PLANTA ALTELL	DATA: MARÇ 2025 / NOM FITXER: 10 ACABATS .dwg	PLÀNOL NÚM.: 04A / FULL...83..DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col.15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DEDEBF0

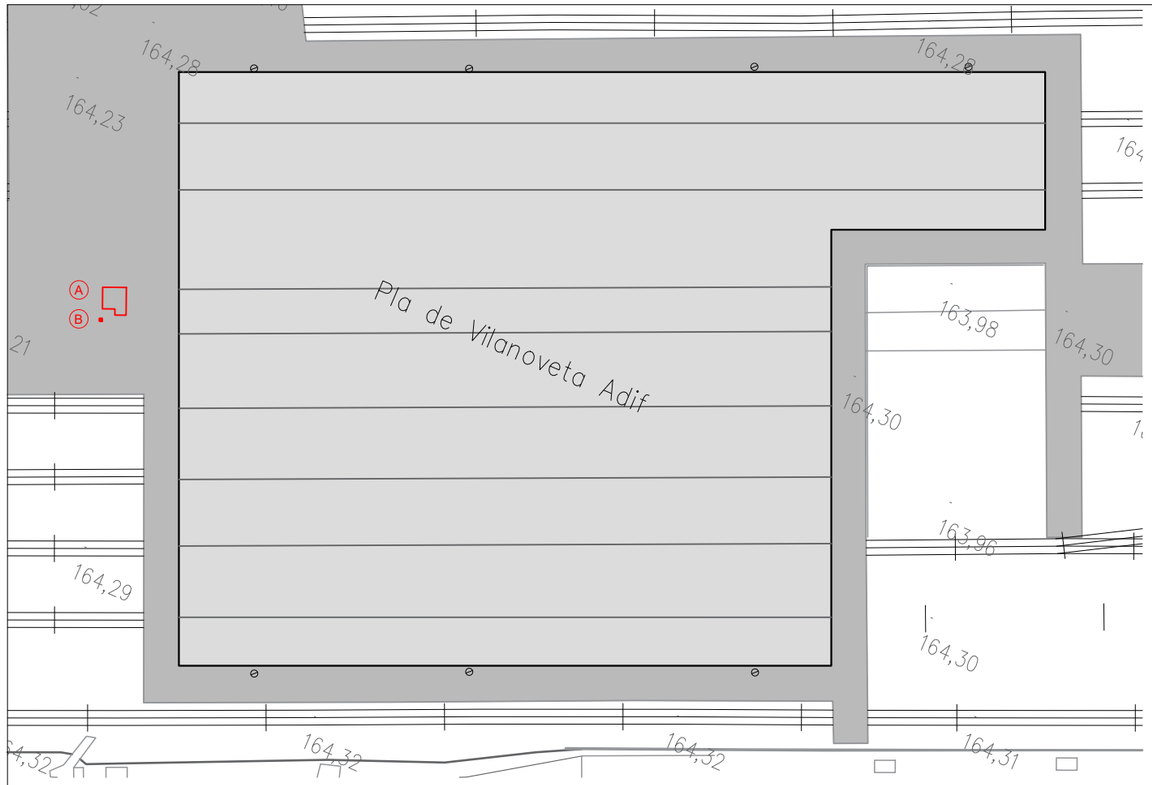


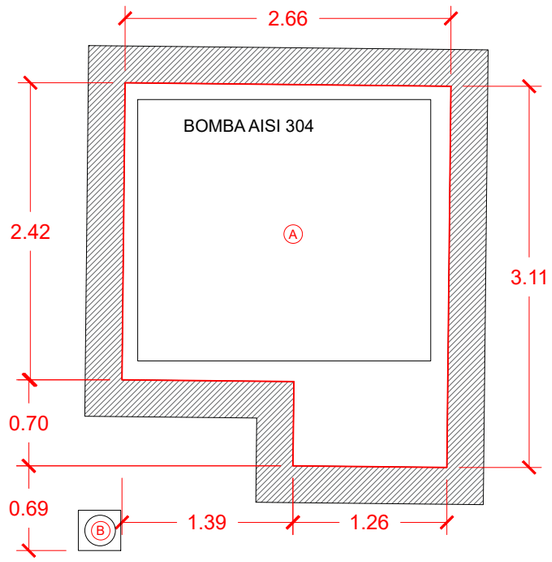
FGC	CONSULTOR balart enginyers	AUTOR DEL PROJECTE ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES 1:300 ORIGINALS	0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL ACABATS EN OBRA SOSTRES PLANTA BAIXA	DATA MARÇ 2025 NOM FITXER 10 ACABATS .dwg	PLÀNOL NÚM. 10B FULL...84...DE...86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col.15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DEDEBF0



FGC	CONSULTOR: balart enginyers	AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: 1:300 (ORIGINALS) 0 6m (GRÀFIQUES)	NOM DEL PLÀNOL: ACABATS EN OBRA SOSTRES PLANTA BAIXA	DATA: MARÇ 2025 / NOM FITXER: 10 ACABATS .dwg	PLÀNOL NÚM.: 10B / FULL...85..DE...86





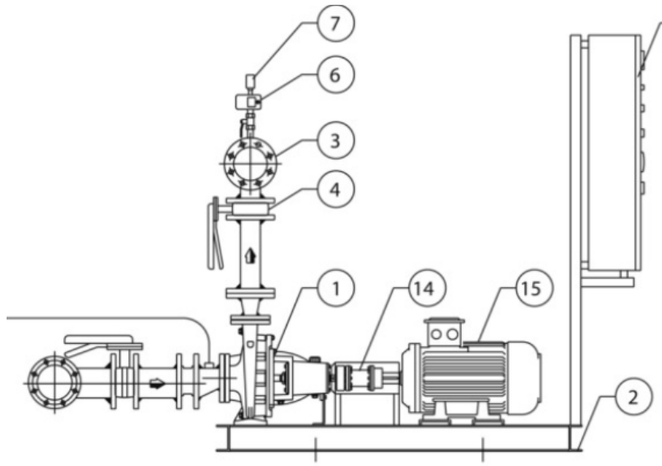
Planta caseta bomba

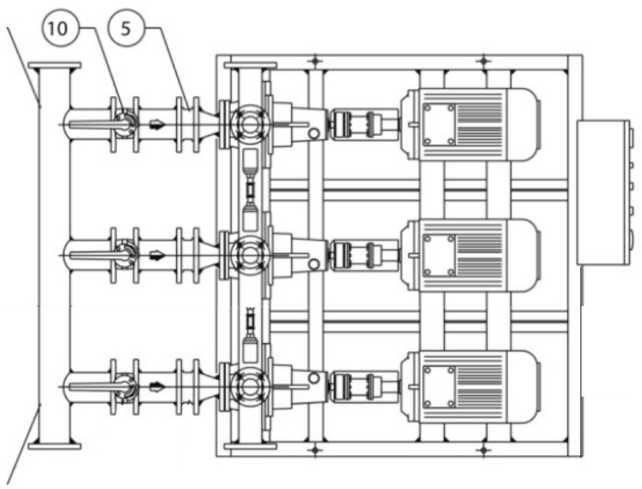
BOMBA AISI 304

- (A) DESMUNTATGE GRUP DE PRESSIÓ I INSTAL·LACIÓ DE NOU GRUP
- (B) DIPÒSIT DE PCI: REPARACIÓ I IMPERMEABILITZACIÓ

BOMBA AISI 304

(1)	BOMBA	(7)	MANÒMETRE
(2)	BANCADA	(8)	QUADRE ELÈCTRIC
(3)	COL·LECTOR DE IMPULSIÓ	(9)	COL·LECTOR D'ASPIRACIÓ
(4)	VÀLVULA DE PAPALLONA	(10)	VÀLVULA DE PAPALLONA
(5)	VÀLVULA DE RETENCIÓ	(14)	ACOPLAMENT
(6)	PRESOSTAT	(15)	MOTOR ELÈCTRIC





Planta i alçat bomba

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DEDEBF0

FGC	CONSULTOR: balart engineers AUTOR DEL PROJECTE: ADRIA BALAGUE SERRA, E. INDUSTRIAL	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1	CLAU DE PROJECTE: LPS_LE_PRJ_PC_23_044	ESCALES: S/E ORIGINALS 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROTECCIÓ PASSIVA NAU CASETA BOMBES	DATA: MAIG 2024 NOM FITXER: 11PRPASSIVA.dwg	PLÀNOL NÚM.: 07E FULL 86 DE 86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

Clau: LPS_LE_PRJ_PC-01_25_044

Document Nº3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

OCTUBRE 2025

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 AIGUA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B011-05ME,B0111000.

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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

B01 LÍQUIDS

B011 AIGUA

B011- AIGUA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

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:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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

B031 SORRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0310020,B0310500.

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:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B033 GRAVA DE PEDRERA

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 naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

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 D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Contingut de compostos fèrrics: Nul
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%

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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
- 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.
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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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

B035 PALET DE RIERA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Palet de riera procedent de roques dures i sense porus.
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural.
- Palet de riera procedent de roques dures i sense porus.

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El granulat ha de tenir forma arrodonida, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme; no ha de tenir pols, brutícia, argila, margues o altres matèries estranyes. No s'han de descompondre per l'acció dels agents climatològics. La seva mida ha d'estar compresa entre 16 i 32 mm i ha de formar una capa d'un gruix igual a 5 cm com a mínim. S'ha d'establir el llast de grava adequat en cada part de la coberta en funció de les diferents zones d'exposició en la mateixa.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I 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:
- Control de l'origen del material: recepció del informe del jaciment.
- Abans de començar l'obra, o quan hagi canvi de procedència del material, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material, amb una freqüència d'1 cada 10 m3:
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
- Coeficient de neteja (UNE-EN 13043).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 CIMENT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0512401.

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)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 CALÇ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
- Hidratada en pols: CL 90-S
- Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
- Calç hidràulica natural 2: NHL 2
- Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
- Calç hidràulica natural 5: NHL 5
CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
- Als 7 dies: >= 2 MPa
- Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa
Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
- Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
- Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
- Calç del tipus NHL 5: <= 15 h
Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I 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

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Nombre identificador de l'organisme de certificació
- Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
- Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge
- Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
- Referència a l'UNE EN 459-1
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxid de carboni
- Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
- Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
- Contingut de diòxid de carboni
- Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B064 FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25)).
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:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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.

La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):
- 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 considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):
- 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 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3-4 cm
- Consistència tova: 5-9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

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: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: Nul
- Consistència plàstica o 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:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- <= 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.

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.

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

B068- FORMIGÓ DE NETEJA AMB GRANULAT RECICLAT

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

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%

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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)

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B06F1-I0IL.

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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)

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B06F1-I0IL.

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)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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)

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balaguè Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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

B06N FORMIGÓ DE NETEJA

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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

B07 MORTERS DE COMPRA

B071 MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0710250.

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:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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

B081 ADDITIU

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
S'han considerat els elements següents:
- Additius per a formigó:
- Inclusor d'aire
- Reductor d'aigua/plastificant
- Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant
- Retenidor d'aigua
- Accelerador d'adormiment
- Hidròfug
- Inhibidor de l'adormiment
- Additius per a morters:
- Inclusor d'aire/plastificant
- Inhibidor de l'adormiment per a morter fortament retardat

ADDITIUS:
El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Ha de tenir un aspecte homogeni.
El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.
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:
- Efecte sobre la corrossió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
- Contingut en alcalins (Na2O, equivalent) (UNE-EN 480-12): <= valor especificat pel fabricant
Característiques complementàries:
- Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
- Densitat relativa, en additius líquids (D) (ISO 758):
- D >= 1,10: ± 0,03
- D <= 1,10: ± 0,02
- Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8):
- T >= 20%: >= 0,95 T, < 1,05 T
- T < 20%>= 0,90 T, < 1,10 T
- pH (ISO 4316): ± 1 o dins dels límits declarats pel fabricant
ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)
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
ADDITIUS PER A FORMIGONS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant
Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant
ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUSOR D'AIRE:
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): >= 2,5%
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11): <= 0,200 mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 75%
No s'han d'utilitzar agents airejants amb formigons excessivament fluids.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
No es pot mesclar amb d'altres tipus d'additius sense l'autorització prèvia de la DF.
Característiques complementàries:
- Diàmetre de les bombolles (D): 10 <= D <= 1000 micres
ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 5%
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 110%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistencia:
- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 12%
- Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3):
- 1 dia: >= 140%
- 28 dies: >= 115%
- Valors en relació al mateix formigó sense additu, a igual relació aigua/ciment:
- Consistència:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Assentament en con (UNE-EN 12350-2): >= 120 mm
- Escorriment (EN 12350-5): >= 160 mm
- Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 30 min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial
- Resistència a compressió a 28 dies >= 90%
- Contingut en aire <= 2% en volum

ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:
Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en dismunir l'exsudació.
Característiques essencials:
- Exsudació (UNE-EN 480-4): <= 50%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 80%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, HIDRÒFUG:
L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capilaritat.
Característiques essencials:
- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 50%
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 60%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 85%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, INHIBIDOR D'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
- Inici d'adormiment: >= al del morter de referència + 90 min
- Final d'adormiment: <= al del morter de referència + 360 min
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
- 7 dies: >= 80%
- 28 dies: >= 90%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Reducció d'aigua: >= 5%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu per a gunitats és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.
S'ha de dosificar amb un sistema mecànic que asseguri la regularitat i la precisió de la proporció desitjada d'additiu.
Ha de ser compatible amb el ciment, àrids, fum de sílice i fibres, en ordre a garantir en el formigó projectat les condicions requerides de resistència, tant en primera edat com en la seva evolució en el temps i també en relació a la durabilitat de l'obra.
No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
- Inici d'adormiment (a 20°C): >= 30 min
- Final d'adormiment (a 5°C): <=60%
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
- 28 dies: >= 80%
- 90 dies: >= que la del formigó d'assaig a 28 dies
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Final de l'adormiment segons la dosificació (assaig Vicat):
- 2%: <= 90 min
- 3%: <= 30 min
- 4%: <= 3 min
- 5%: <= 2 min

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIUS PER A MORTERS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= valor especificat pel fabricant
- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11): >= 70% que la del morter testimoni

Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:
Additiu que millora la traballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
- Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
- Després d'1 h en repòs: >= A - 3%
- Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%
Característiques complementàries:
- Reducció d'aigua en massa (UNE EN-480-13): >= 8%
Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
Característiques essencials:
- Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
- Després de 28 h en repòs: >= 0,70 A%
- Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
Característiques complementàries:
- Consistència després de 28 h en repòs (EN 1015-4): ± 15 mm del valor inicial
- Resistència a la penetració després de 52 h (EN 1015-9): >= 5 N/mm2 que la del morter d'assaig amb additiu
Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

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

ADDITIUS PER A FORMIGONS:
UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ADDITIUS PER A MORTERS:
UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS:
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 morter per a ram de paleta,
- Productes per a formigó:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

L'entrega d'aditius haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi ha de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'additiu segons Art. 31.2 en el CODI ESTRUCTURAL
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'homogeneització abans del seu ús, en el seu cas
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma EN 934-2
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o identificació i direcció registrada del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE del control de producció en fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma EN 934-3
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.

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.
OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIU INCLUSOR D'AIRE PER A FORMIGÓ:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'ha de realitzar l'assaig de quantitat d'aire ocluït (UNE-EN 12350-7).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDITIUS:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

La conformitat dels additius que disposin de marcatge CE, s'ha de comprovar 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 31 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B090 ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B091 ADHESIU D'APLICACIÓ A DUES CARES

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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

B0A FERRETERIA

B0A1 FILFERRO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0A1-07L5,B0A1-07LC,B0A1-07KZ,B0A1-07KF.

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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

B0A1 FILFERRO

B0A1- ABRAÇADORA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0A1-07L5,B0A1-07LC,B0A1-07KZ,B0A1-07KF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica.
L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I 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

B0A3 CLAU

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I 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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A4 VISOS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
Cementació del vis: > 0,1 mm
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A6 TAC D'ACER QUÍMIC

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0A63H00.

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
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h
- 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I 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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 ACER EN BARRES CORRUGADES

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 %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

B0B3 MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
- Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
- Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
- D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
- D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
- D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
- D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques mecàniques:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- B 500 T
- Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
- Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2
- Allargament al trencament: >= 8%
- Relació f/fy: >= 1,03

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements:
- Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx

(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)

- Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds

(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)

- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:

- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0C6 PLAQUES I PLANXES SINTÈTIQUES

B0C60- PLACA DE POLICARBONAT AMB CEL·LES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Plaques de policarbonat cel·lular, extrusionat a partir de resines de policarbonat, amb tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un tractament per l'absorció de la radiació ultraviolada, realitzat per coextrusió, que asseguri la homogeneïtat de la placa.
Han de ser translúcides.
La coloració ha d'estar feta en massa i ha de ser uniforme i estable.
Les cares han de ser llises i no han de tenir defectes superficials com és ara fissures, cavitats, fibres lliures, bonys o porositats.
Cal que sigui impermeable.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
Massa: >= 1700 g/m2
Densitat (UNE 53020): >= 1200 kg/m3
Conductivitat tèrmica: <= 3,6 W/m2 K
Dilatació tèrmica: <= 0,065 mm/m °C
Coeficient de transmissió lluminosa: >= 75%
Absorció d'aigua 24 h (UNE 53028): <= 10 mg
Reacció al foc (UNE-EN 13501-1): CFL-s2
Mòdul elasticitat: >= 2100 N/mm2
Resistència a l'estirament: >= 55 N/mm2
Radi mínim de curvatura: >= 1500 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària: ± 5 mm
- Amplària nominal: ± 10 mm
- Gruix: ± 0,4 mm
- Escairat: ± 1°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades en palets. El nombre màxim de plaques per paquet depèn de la llargària. La placa ha de portar marcada de forma llegible i difícilment alterable la marca del fabricant i la data de fabricació.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops i de la intempèrie, sobre una superfície plana i anivellada. Es permet d'apilar fins a sis alçades, separades del terra i entre elles per mitjà de llistons.
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:
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Factor solar
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: - Massa - Densitat (UNE 53-020) - Coeficient de transmisió tèrmica - Dilatació tèrmica - Coeficient de transmisió lluminosa - Mòdul d'elasticitat - Resistència a l'estirament - Radi mínim de curvatura - Absorció d'aigua en 24 h (UNE 53-028) - Reacció al foc (UNE 23-727) - 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.
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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CA PLAQUES I PLANXES SINTÈTIQUES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0CAX001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plaques de policarbonat cel·lular, extrusionat a partir de resines de policarbonat, amb tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un tractament per l'absorció de la radiació ultraviolada, realitzat per coextrusió, que asseguri la homogeneïtat de la placa.
Han de ser translúcides.
La coloració ha d'estar feta en massa i ha de ser uniforme i estable.
Les cares han de ser llises i no han de tenir defectes superficials com és ara fissures, cavitats, fibres lliures, bonys o porositats.
Cal que sigui impermeable.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
Massa: >= 1700 g/m2
Densitat (UNE 53020): >= 1200 kg/m3
Conductivitat tèrmica: <= 3,6 W/m2 K
Dilatació tèrmica: <= 0,065 mm/m °C
Coeficient de transmissió lluminosa: >= 75%
Absorció d'aigua 24 h (UNE 53028): <= 10 mg
Reacció al foc (UNE-EN 13501-1): CFL-s2
Mòdul elasticitat: >= 2100 N/mm2
Resistència a l'estirament: >= 55 N/mm2
Radi mínim de curvatura: >= 1500 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària: ± 5 mm
- Amplària nominal: ± 10 mm
- Gruix: ± 0,4 mm
- Escairat: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en palets. El nombre màxim de plaques per paquet depèn de la llargària. La placa ha de portar marcada de forma llegible i difícilment alterable la marca del fabricant i la data de fabricació.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops i de la intempèrie, sobre una superfície plana i anivellada. Es permet d'apilar fins a sis alçades, separades del terra i entre elles per mitjà de llistons.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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:
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Factor solar
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:
- Massa
- Densitat (UNE 53-020)
- Coeficient de transmisió tèrmica
- Dilatació tèrmica
- Coeficient de transmisió lluminosa
- Mòdul d'elasticitat
- Resistència a l'estirament
- Radi mínim de curvatura
- Absorció d'aigua en 24 h (UNE 53-028)
- Reacció al foc (UNE 23-727)
- 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.
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

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CC PLAQUES I PLANXES DE GUIX

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:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 LLATES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 PUNTALS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balaguè Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I 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

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 TAULERS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°
TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles. No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I 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

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 PLAFONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m
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.
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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DF ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0DF7G0A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Motlle circular de fibra de vidre per a encofrat de pilars
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments , amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.
Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.
La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
Toleràncies:
- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: ± 5 %
- Balcament: 5 mm/m
MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:
La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.
Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%
Diàmetre de nusos vius: <= 1,5 cm
Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm
MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:
Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.
El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.
Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.
Resistència: 380 - 430 N/mm2
Límit elàstic: 300 - 340 N/mm2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

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

B0E MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

B0E2 BLOC DE MORTER DE CIMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, 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 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
S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:
- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.
Els extrems poden ser llisos o encadellats.
No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.
No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.
El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.
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.
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: <= 50%
- Alleugerit: <= 60%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat:
- Massís: <= 12,5%
- Calat, alleugerit, foradat: <= 25%
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:
- Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II
- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): <= valor declarat pel fabricant
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
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 presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:
- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): <= valor declarat pel fabricant
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): ±10%
- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Formació d'encaix: <= 20% volum total
- Blocs cara vista:
- Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3
- Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)

Característiques complementàries:
- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): >= valor declarat pel fabricant
- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constitutiu de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

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 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
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 UNE-EN 771-3
- Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3

OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

els diferents productes, elements i sistemes constructius.
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.
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs, segons la norma UNE-EN 772-1.
OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:
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%.
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.
En peces per a elements estructurals, el número de peces necessaries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.
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 aplegades 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, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0F1G2AL,B0F1D2A1.

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma EN 771-1
- Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
- En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0FA MAONS CERÀMICS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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:
Maó amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.
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:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

B0 MATERIALS BÀSICS

B0G PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS

B0GA PEÇA ESPECIAL DE PEDRA ARTIFICIAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada d'aspecte semblant a la pedra natural, obtinguda per un procés d'emmotllament d'una mescla de ciment, granulats seleccionats i, eventualment, additius i/o colorants.
S'han considerat els tipus de peces següents:
- Placa plana
- Peça de coronament de paret amb 1 o 2 trencaaigües, o amb cantells en escaire
- Peça amb trencaaigües
- Peça amb els cantells en escaire
- Peça en L

S'han considerat els acabats superficials següents:
- Llis
- Abuixardat
- Rentat a l'àcid
- Polit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la cara plana i les arestes rectes.
No ha de tenir taques, escantonaments, esquerdes o d'altres defectes superficials.
L'acabat superficial, polit, abrillantat, abuixardat, etc. ha d'estar fet a fàbrica, i no ha de presentar defectes superficials (taques, escantonaments, esquerdes, etc.).
Les armadures de reforç no s'han de veure en cap de les cares.
Toleràncies:
- Dimensions: ± 4 mm
- Fletxa de les arestes: ± 0,1%
- Planor: ± 2 mm
- Balcaments: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de facilitar, si se li demana, les dades següents:
- Absorció d'aigua
- Gelabilitat
- Propietats higrotèrmiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 500 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Absorció d'aigua
- Gelabilitat
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Control de característiques geomètriques cada 500 m2 segons la norma UNE EN 13373
- Dimensions
- Balcaments
- Gruix
- Diferència de llargària entre les arestes
- Angles
- Rectitud d'arestes
- Planor
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.

B4 ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm
Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B5 COBERTES

B56 MATERIALS PER A LLUERNES I COBERTES ENVIDRADES

B56Z PERFILERIA PER A LLUERNES DE PLAQUES DE POLICARBONAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B56ZX001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfil d'alumini anoditzat i junts d'estanquitat, per a suport de plaques de policarbonat per la formació de lluernaris de cobertes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un color uniforme, sense rebaves ni fissures.
Els plecs han de tenir un radi de curvatura suficient per no produir esquerdes ni fissures.
Els plecs han de quedar a escaire.
El perfil ha de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
Ha d'estar protegit superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, i segellat posteriorment.
Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.
La secció i el gruix de les parets dels perfils s'han d'ajustar a allò que s'ha previst a la DT.
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química del perfil.
La permeabilitat a l'aire, mesurada amb una sobrepressió de 100 Pa, ha de tenir uns valors inferiors als especificats en l'apartat 2.3 del DB HE 1.
Tipus d'alumini (UNE 38-337): Aliatge Al 0,7 Mg Si
Anodització del perfil (UNE 38-010): >= 15 micres

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Qualitat del segellat. Mètode de la gota colorant (UNE 38-017). Mitjana total (M): 0 <= M <= 2
Càrrega de ruptura (per a un gruix <= 25 mm UNE 38-337): >= 130 N/mm2
Duresa Brinell (per a un gruix <= 25 mm UNE_EN_ISO 6506/1): >= 45
Toleràncies:
- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Absortivitat
- Permeabilitat a l'aire
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
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B5 COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZA MATERIALS PER A CARENERS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B5ZA1BE8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials i peces especials per a formació de careners de coberta.
S'han considerat els elements següents:
- Carener format amb planxa obtinguda per un procés de laminació
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa de zinc
- Planxa de coure
- Planxa d'acer galvanitzat
ELEMENTS DE PLANXA:
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
PEÇA DE PLANXA DE ZINC:
Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%
Llargària: 200 - 300 cm
Toleràncies:
- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir
- Gruix: ± 0,03 mm
- Llargària: ± 5 mm
PEÇA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Contingut de zinc (UNE 36-130): 98,5%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,1 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELEMENTS DE PLANXA:
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

PECES DE CERÀMICA O DE PLANXA DE ZINC O COURE
No hi ha normativa de compliment obligatori.
XAPA D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

B5 COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZD MATERIALS PER A MINVELLS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B5ZDX001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça per a minvell formada amb planxa 45 cm de desenvolupament, com a màxim, obtinguda per un procés de laminatge.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa de zinc
- Planxa de coure
- Planxa d'acer galvanitzat
ELEMENTS DE PLANXA:
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
PEÇA DE PLANXA DE ZINC:
Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%
Llargària: 200 - 300 cm
Toleràncies:
- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir
- Gruix: ± 0,03 mm
- Llargària: ± 5 mm
PEÇA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Contingut de zinc (UNE 36-130): 98,5%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,1 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%

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

PECES DE CERÀMICA O DE PLANXA DE ZINC O COURE
No hi ha normativa de compliment obligatori.
XAPA D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

B5 COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZF MATERIALS PER A ACROTERIS I GÀRGOLES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça formada amb planxa o PVC per a acroteris i gàrgoles.
S'han considerat els elements següents:
- Peça per a gàrgola de planxa
- Peça per a gàrgola de diàmetre 100 mm, de planxa metàl·lica amb làmina adherida de PVC
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa de zinc
- Planxa de coure
ELEMENTS DE PLANXA:
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
PEÇA DE PLANXA DE ZINC:
Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%
Llargària: 200 - 300 cm
Toleràncies:
- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir
- Gruix: ± 0,03 mm
- Llargària: ± 5 mm
PEÇA DE PLANXA METÀL·LICA AMB LÀMINA ADHERIDA DE PVC:
La planxa metàl·lica ha de portar un tractament de galvanització i posterior lacat al forn.
No s'ha de posar en contacte amb materials bituminosos, olis, greixos, productes que continguin dissolvents o altres materials que provoquin la migració dels plastificants de PVC.
La làmina de PVC ha de ser soldable amb els procediments habituals: aire calent, alta freqüència, dissolvents i altres.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balaguè Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Gruix:
- Planxa metàl·lica: >= 0,50 mm
- Làmina de PVC: >= 0,85 mm
PEÇA PER A GÀRGOLA:
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 0,4 mm
- Llargària:
- Peça de 25 a 35 cm de llargària: ± 1 mm
- Peça de 45 cm de llargària: ± 1,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELEMENTS DE PLANXA:
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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B5 COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZJ MATERIALS ESPECIALS PER A CANALS EXTERIORS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B5ZJX001,B5ZJA160.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.
S'han considerat els elements següents:
- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb pletina d'acer galvanitzat en calent per immersió
- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb PVC rígit sense plastificants
GANXO I SUPORT PER A CANAL:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
El diàmetre interior ha de ser l'adequat per a la canal que ha de suportar.
PEÇA DE PLANXA:
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
GANXO I SUPORT D'ACER GALVANITZAT:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Gruix platina: >= 30,5 mm
Radis de plegatge (UNE 36-570): Ha de complir
Tipus d'acer: S235JR
BONERA I GANXO I SUPORT DE PVC RÍGID:
Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 50 N/mm2
Allargament fins al trencament (UNE 53-114): >= 80%
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): <= 5%
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): <= 10%
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles
Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir
Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

GANXO I SUPORT PER A CANAL:
Subministrament: Empaquetades, en caixes.
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

PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GANXO I SUPORT PER A CANAL:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre

B5 COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZZ MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B5ZZJLPT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

S'han considerat els elements següents:
- Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma
PEÇA DE PLANXA:
El forat de la peça de suport per a bonera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.
No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.
Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5
PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%
- Gruix: ± 0,1 mm
TUB D'ACER GALVANITZAT:
Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.
Gruix del tub: >= 0,6 mm
Gruix de la platina: >= 1 mm
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 400 g/m2
ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:
L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
CLAU O VIS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de ser recte, amb la cabota plana i la punta afinada i regular.
L'expressió de les mesures sempre ha de ser: Diàmetre x llargària.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
Característiques del junt:

Material del junt	Diàmetre de la peça (mm)	Diàmetre del junt (mm)	Gruix del junt (mm)
Vis:	5,4	24	
Plom i ferro	5,5	24	>= 10
	6,5	27	
Vis:	-	53 metall	>= 7 metall
Metall i goma	-	50 goma	>= 10 goma
Clau: Plom	-	>= 20 exterior	>= 2
Clau: Pàstic	-	>= 15 exterior	>= 5

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PECES D'ACER:
Subministrament: Empaquetades.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

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

PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6B MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfil de planxa d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua per a suport de tancaments de cartó-guix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els perfils han de satisfer les característiques geomètriques i dimensionals que els siguin pròpies.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):
- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100

El fabricant ha d'estabir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal
Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió "perfilería metálica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobriment de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
  - Dimensions de la secció transversal
  - Gruix
  - Llargària

Toleràncies:
- Llargària del perfil (L):
  - L =< 3 000 mm: ± 3 mm
  - 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm
  - L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala:
  - Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm
  - Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2°
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14195:2005 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfileria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Gruix del recobriment
  - Adherència del galvanitzat
  - Rectitud dels perfils.
  - Gruix de la planxa.

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6B MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

B6B1 PERFILS METÀL·LICS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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

B71 LÀMINES BITUMINOSES

B711 LÀMINA DE BETUM MODIFICAT LBM

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmines formades per material bituminòs amb o sense armadura, per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus de làmines següents:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).

S'han considerat els tipus d'armadures següents:
- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- NA: Sense armadura

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.
La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)
Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.
Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.
La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.
En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.
En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.
Incompatibilitats:
- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.

LÀMINES LBA, LO O LBM:
Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN 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 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal 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 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant

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:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): <= valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): <= valor declarat pel fabricant
- Envelliment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296):
- Làmines amb protecció lleugera superficial permanent:
- Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant
- Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 método per exposició perllongada): Ha de complir
- Adhesió dels gränuls (UNE-EN 12039): ± 30% en massa de gränuls

La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

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:

- 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
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 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

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN 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:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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
- Condicions d'emmagatzematge
- 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 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriment
- Tipus d'acabat superficial i 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 impermeabilització de cobertes:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern 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 comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern 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:
- 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
- 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 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriment
- Tipus d'acabat superficial i 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:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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 LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els punts de control més destacables són els següents:

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: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.

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
- 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:
- Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4
- Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11
- Resistència a la calor: UNE 104281-6-3
- Estabilitat dimensional després de 2h a 80°C: UNE 104281-6-7
- Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16
- Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1

(en làmines bituminoses no protegides:)

- Massa: UNE EN 1849-1

(en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:)

- Fluència: UNE 104281-6-3
- Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3

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.

- 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)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B71 LÀMINES BITUMINOSES

B713 LÀMINA DE BETUM MODIFICAT LBM

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmines formades per material bituminòs amb o sense armadura, per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus de làmines següents:
- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
S'han considerat els tipus d'armadures següents:
- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- NA: Sense armadura
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.
La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)
Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.
Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.
La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.
En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.
En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.
Incompatibilitats:
- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.
LÀMINES LBA, LO O LBM:
Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN 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 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal 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 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): <= valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): <= valor declarat pel fabricant
- Envelliment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296): - Làmines amb protecció lleugera superficial permanent: - Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant - Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 métode per exposició perllongada): Ha de complir
- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039): ± 30% en massa de grànuls
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
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:
- 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
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 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
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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
- Condicions d'emmagatzematge
- 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 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriment - Tipus d'acabat superficial i 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 impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern 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 comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern 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:
- 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
- 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 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriment - Tipus d'acabat superficial i 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 LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els punts de control més destacables són els següents:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.
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
- 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: - Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4 - Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11 - Resistència a la calor: UNE 104281-6-3 - Estabilitat dimensional després de 2h a 80°C: UNE 104281-6-7 - Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16 - Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1 (en làmines bituminoses no protegides:) - Massa: UNE EN 1849-1 (en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:) - Fluència: UNE 104281-6-3 - Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3
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.
- 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)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
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

B771 VEL DE POLIETILÈ

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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

B7B GEOTÈXTILS

B7B1 GEOTÈXTIL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm
Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Per a tots els geotèxtils:
- Característiques essencials:
- Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
- Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
- Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)

Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
- Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321)
- Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
- Resistència al deteriorament durant la instal.lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)

Funció: Filtració (F).
- Característiques essencials:
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
- Característiques essencials:
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
- Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319)
- Fluència en tracció (UNE-EN 13431)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries:
- Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
- Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
- Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Filtració i Separació (F+S):
- Característiques essencials:
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
- Característiques essencials:
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Drenatge (D):
- Característiques essencials:
- Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
- Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
- Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2)
- Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 12958)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials:
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials:
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials:
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials:
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials:
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Retenció del betum (UNE-EN 15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
- Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
- Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Barrera entre capes (B):
- Característiques essencials:
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
- Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
- Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):
- Característiques essencials:
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Retenció del betum (UNE-EN 15381)
Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.
Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.
Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.

3.- UNITAT I 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 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:
- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari
El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.
El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable
Informació que s'ha de subministrar amb al producte:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.
Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C1 MATERIALS PER A AÏLLAMENTS AMORFS, LÍQUIDS I ESCUMES PROJECTADES I REBLERT DE CAMBRES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials de baixa conductivitat tèrmica sense forma específica per ser utilitzats com aïllaments al reblert de cambres, projectats o estesos sobre elements constructius.
S'han considerat els materials següents:
- Escumant per a formigó cel·lular
ESCUMANT PER A FORMIGÓ CEL·LULAR:
Ha de ser capaç de produir bombolles d'aire al barrejar-lo amb ciment i aigua en les proporcions indicades pel fabricant per tal d'obtenir una pasta de 300-400 kg/m3 de densitat.
L'escumant ha de ser compatible amb el ciment i no ha d'afectar l'adormiment ni l'enduriment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ESCUMANT PER A FORMIGÓ CEL·LULAR:
Subministrament: En el seu envàs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTER, FORMIGÓ CEL·LULAR, GRANULATS, ESCUMA UREA FORMOL:
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 material, es realitzaran els assaigs següents:
- Densitat aparent.
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667)
- A criteri de la DF es poden demanar addicionalment, la resta d'assaigs d'identificació recollits en el plec de condicions, en funció del tipus de material.
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 els materials que no arribin a l'obra 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.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C2 PLANXES DE POLIESTIRÈ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)
S'han considerat els tipus següents:
- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.
Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.
Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.
Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604):
- Variació relativa en llargària i amplària: ± 2%
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 3 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13164.
- Tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.4 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 6 i 7 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (UNE-EN 12091):
- Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària o amplària (UNE-EN 822):
- Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±8 mm
- Llargària o Amplària nominal >= 1000 mm: ±10 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm
- Planeitat (UNE-EN 825):
- Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±7 mm
- Llargària o Amplària nominal 1000 a 2000 mm: ±14 mm
- Llargària o Amplària nominal 2000 a 4000 mm: ± 28 mm
- Llargària o Amplària nominal > 4000 mm: ± 35 mm
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
- T1: - 2 mm
- Gruix < 50 mm: + 2 mm
- Gruix >= 50 mm i <= 120 mm: + 3 mm
- Gruix >= 120 mm: + 8 mm
- T2: ± 1,5 mm
- T3: ± 1 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13164.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.
Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.

3.- UNITAT I 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

POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
UNE-EN 13164:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Resistència a la compressió
- Coeficient de dilatació
- Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163)
- Amplària
- Llargària

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7D MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

B7D1- COIXINET PER A AÏLLAMENT CONTRA EL FOC

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7D1-CW37.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials diversos per a complementar l'aïllament contra el foc.
S'han considerat els tipus següents:
- Coixinets intumescents
El fabricant ha de garantir la classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) en funció dels paràmetres especificats.
COIXINETS INTUMESCENTS:
No han d'estar trencats ni deteriorats.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

COIXINETS INTUMESCENTS:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ABRAÇADORA AMB MATERIAL INTUMESCENT, COIXINETS INTUMESCENTS, ESCUMA SEGELLANT:
Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7D MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

B7D2 MORTER IGNÍFUG

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Morter per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i tancaments.
S'han considerat els materials següents:
- Morter de ciment i perlita amb vermiculita.
- Morter de llana de roca i ciment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Mescla preparada. Si el subministrament és en sacs s'hi ha d'afegir aigua en les proporcions adequades, per a formar el morter. Pot portar additius incorporats.
El morter pastat, no ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En la mescla subministrada en sacs, del procés de pastat n'ha de resultar una barreja homogènia i sense segregacions, la quantitat d'aigua ha de ser l'especificada pel fabricant.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

MORTER DE PERLITA I VERMICULITA:
Granulometria:
- Perlita: 0 - 3 mm
- Vermiculita: 2 - 6 mm

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, sense contacte directe amb el terreny i 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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
En el sac han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net o volum

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7D MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

B7D6- MORTER IGNÍFUG

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7D6-0IQK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Morter per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i tancaments.
S'han considerat els materials següents:
- Morter de ciment i perlita amb vermiculita.
- Morter de llana de roca i ciment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Mescla preparada. Si el subministrament és en sacs s'hi ha d'afegir aigua en les proporcions adequades, per a formar el morter. Pot portar additius incorporats.
El morter pastat, no ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En la mescla subministrada en sacs, del procés de pastat n'ha de resultar una barreja homogènia i sense segregacions, la quantitat d'aigua ha de ser l'especificada pel fabricant.
MORTER DE PERLITA I VERMICULITA:
Granulometria:
- Perlita: 0 - 3 mm
- Vermiculita: 2 - 6 mm
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, sense contacte directe amb el terreny

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

i 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
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
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
En el sac han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net o volum

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7D MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

B7D9 PLAQUES DE SILICAT CÀLCIC

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Placa de silicat càlcic reforçada amb fibres inorgàniques resistents al foc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.
Característiques físiques:

Densitat seca	Gruix	Tolerància del gruix estàndar	Dilatació 100% d'aigua	Dilatació tèrmica (20-600°C)
870 kg/m3	6-10 mm 12-20 mm 25 mm	10% 1 mm 1,5 mm	0,39 mm/m	-6,4x10E-6m/m°C
500 kg/m3	-	0,5 mm	0,90 mm/m	-2,5x10E-6m/m°C
450 kg/m3	-	0,5 mm	0,87 mm/m	-2,5x10E-6m/m°C

Toleràncies:
- Llargària nominal: ± 3 mm
- Amplària nominal: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Les plaques s'han de subjectar pels extrems i s'han de traslladar en posició vertical.
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J2 JUNT EXPANSIU

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cordó d'escuma de polietilè de cel·la tancada, de secció circular, de 6 a 50 mm de diàmetre, obtingut per extrusió contínua.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Densitat aparent: aprox. 40 kg/m3
Resistència a la tracció longitudinal: >= 36 N/mm2
Resistència a la tracció transversal: >= 28 N/mm2
Allargament longitudinal: >= 13%
Allargament transversal: >= 7%
Absorció d'aigua: Nul·la
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 0,5 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines protegides per a evitar deformacions. L'embalatge ha de portar la indicació del producte que conté.
Emmagatzematge: En el seu envàs, en llocs protegits del sol i les humitats.
3.- UNITAT I 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

B7J5 SEGELLANTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7J5009A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics
MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil
MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C
MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%
ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2
Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C
MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment	
	Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	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:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:
- Control de les condicions del subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent on es garanteixi el compliment de les condicions establertes al plec.
- Per a cada material segellant diferent o quan es modifiquin les condicions de subministrament, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:(UNE 104281-0-1)
    - Assaig de penetració
    - Assaig de fluència
    - Assaig d'adherència

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:
La presa de mostres del material per a determinar les seves característiques, es realitzarà d'acord a la norma UNE 104281-0-1.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:
No s'acceptarà el material que no arribi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació garantint el compliment de les condicions establertes al plec.
En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà el mateix sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els dos nous resultats compleixin les especificacions.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JZ MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se correctament i deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
CINTA DE CAUTXÚ CRU:
Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%

Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a juntz de plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions.
- Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z2 EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.
S'han considerat els tipus següents:
- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

3.- UNITAT I 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 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.
Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:
- Residu per destil·lació (NLT 139).
En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

B8 REVESTIMENTS

B81 MATERIALS PER A ARREBOSSATS I ENGUIXATS

B811 MORTER PER A ARREBOSSAT I LLISCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, d'àrids, aigua i, de vegades, d'addicions o additius per a realitzar revestiments continus exteriors o interiors.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter per a revestiments d'ús corrent (GP): Sense característiques especials.
- Morter per a revestiments lleugers (LW): Morter dissenyat amb una densitat, en estat endurit i sec, que és <= 1300 kg/m3
- Morter per a revestiments acolorits (CR): Morter dissenyat especialment acolorits.
- Morter per a revestiments monocapa (OC): Morter dissenyat que s'aplica en una capa que compleix les mateixes funcions que un sistema multicapa utilitzat en exteriors i usualment és de color. Aquests morters es poden fabricar amb àrids normals i/o lleugers.
- Morter per a revestiments per a la renovació (R): Morter dissenyat que s'utilitza per murs de fàbrica humits que contenen sals solubles en aigua. Aquests morters tenen una porositat i una permeabilitat al vapor d'aigua elevades , així com una reduïda absorció de l'aigua per capil·laritat.
- Morter per a aïllament tèrmic (T): Morter dissenyat amb unes propietats específiques d'aïllament tèrmic.
CONDICIONS GENERALS:
Característiques del morter fresc:
- Temps d'utilització. Valor que declara el fabricant d'acord amb assaig EN 1015-9
- Contingut en aire: EN 1015-7 o EN 1015-6 si s'han utilitzat granulats porosos.
Característiques del morter endurit:
- Densitat aparent en sec: EN 1015-10
- Resistència a compressió: EN 1015-11
- Resistència d'unió (adhesió): EN 1015-12
- Adhesió després de cicles climàtics de condicionament: EN 1015-21
- Absorció d'aigua per capil·laritat: EN 1015-18
- Penetració d'aigua després d'assaig AAC: EN 1015-18
- Permeabilitat al vapor d'aigua després de cicles climàtics de condicionament: EN1015-21
- Coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua: EN 1015-19
- Coeficient de conductivitat tèrmica: EN 1745
- Reacció davant del foc:
- Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
- Durabilitat per al morter monocapa (OC) d'acord amb assaig EN-1015-21 (resistència als cicles de gel/desgel) i per a la resta de morters d'acord amb les disposicions vàlides en el lloc previst d'utilització.
Propietats del morter endurit:
- Interval de resistència a compressió a 28 dies (CS):
- S I: 0,4 a 2,5 N/mm2
- S II: .1,5 a 5,0 N/mm2
- CS III: 3,5 a 7,5 N/mm2
- CS IV: >=6N/mm2
- Absorció d'aigua per capil·laritat (W):
- W 0: No especificat
- W1: c<=0,40 kg/m2 min0,5
- W2: c<=0,20 kg/m2 min0,5
- Conductivitat tèrmica (T):
- T1: <= 0,1 W/m K
- T2: <= 0,2 W/ m K

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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

UNE-EN 998-1:2003 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom o marca d'identificació i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits del any en el que es va estampar el marcatge CE
- Referència a la norma UNE-EN 998-1
- Reacció al foc
- Absorció d'aigua (per morters per ésser utilitzats a l'exterior)
- Permeabilitat al vapor d'aigua per a morters de revestiment exterior i permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament per morters OC
- Adhesió o adhesió després de cicles climàtics per morters OC.
- Conductivitat tèrmica/densitat i conductivitat tèrmica per morters T
- Durabilitat per a morters exteriors i durabilitat (resistència al gel desgel) per a morters OC
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat de murs, pilars, envans i sostres:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B89ZV000.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components

- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 2 h
  - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30
  - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h
Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2
Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
  - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
  - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
  - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
  - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Esmalt sintètic:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
- Índex de despreniments INTA 16.02.88
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)

- Assaigs sobre la pel·lícula seca:
  - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
  - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
  - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
  - Conservació de la pintura INTA 16.02.26

- Esmalt de poliuretà:
  - Assaigs sobre la pintura líquida:
    - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
    - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
    - Índex de despreniments INTA 16.02.88
    - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
    - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
    - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
    - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
    - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
    - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
    - Resistència a agents químics UNE 48027
    - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
    - Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B89Z PINTURES, PASTES I ESMALTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B89ZV000.

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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):

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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 ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
- Esmalt sintètic:
- Assaigs sobre la pintura líquida:
- Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
- Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
- Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
- Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
- Índex de despreniments INTA 16.02.88
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
- Assaigs sobre la pel·lícula seca:
- Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
- Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
- Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
- Conservació de la pintura INTA 16.02.26
- Esmalt de poliuretà:
- Assaigs sobre la pintura líquida:
- Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
- Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
- Índex de despreniments INTA 16.02.88
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
- Assaigs sobre la pel·lícula seca:
- Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
- Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
- Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
- Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
- Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
- Resistència a agents químics UNE 48027

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Conservació de la pintura INTA 16.02.26
- Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAD MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES DE PLANXA D'ACER

BADG PORTA DE PLANXA D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de dues planxes d'acer galvanitzat que formen la fulla o fulles de la porta, els perfils per al bastiment, així com la ferramenta d'obertura i tancament.

S'han considerat els tipus de planxa següents:

- Planxa llisa
- Planxa perforada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.

La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.

Les frontisses han d'estar formades per dues peces d'acer protegit contra la corrosió i connectades per mitjà de volandera. Les pales han de tenir superfície plana i paral·lela a l'eix de gir, sense rebaves ni defectes i amb forats aixamfranats per a la fixació al bastiment i a la fulla.

Fixacions entre la fulla i el bastiment: 3 punts

Gruix de les potes d'ancoratge del bastiment: >= 1 mm

Distància entre potes d'ancoratge del bastiment: <= 600 mm

Distància potes d'ancoratge-extrems del bastiment: <= 200 mm

Tarja fixa de ventilació:

- Alçària de la tarja de ventilació: <= 300 mm
- Distància tarja ventilació-cantells: >= 150 mm

Les planxes que formen la fulla de la porta han d'anar engalzades mitjançant plegat.

Si la planxa és perforada, la forma i dimensions dels forats ha de ser l'indicat a la DT.

Les planxes d'acer han de tenir el gruix indicat a la DT i han de poder resistir sense superar les deformacions màximes admisibles, els esforços al que es veuran sotmeses.

Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4

Dimensions:

- Porta d'una fulla
- Ample de la fulla: <= 120 cm
- Portes de dues fulles
- Ample de la fulla: >= 60 cm

Toleràncies:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Les toleràncies de la planxa han de complir les especificacions de l'UNE-EN 10143.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats higrotèrmiques d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE DB HE 1.
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els 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

* Orden de 8 de mayo de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-PPA/1976: Particiones. Puertas. Acero.
UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAM MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES DE VIDRE

BAM2- TANCAMENT DE VIDRE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BAM2-0TZE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vidre lluna transparent, obtingut per flotació, poliment tèrmic i recuit, amb tractament de tremp tèrmic.
S'han considerat els acabats següents:
- LLuna incolora
- LLuna de color filtrant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les targes fixes han de tenir els elements de fixació mecànica necessaris per a la seva col·locació.
No ha de presentar defectes superficials (d'impressió, de paral·lelisme en les seves cares, marques de rodet, incrustacions, ratlles, esquerdes, etc.), ni defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, inclusions gasoses, etc.).
Totes les manufactures (osques, taladres, etc.) han de quedar fetes abans de trempar el vidre. Després del trempat només es pot fer un lleuger acabat mat amb un tractament d'àcid o de sorra.
En cas de fractura, el vidre ha de trencar en nombroses peces petites, amb les bores generalment esmussades.
Tolerància dimensional dels vidres trempats obtinguts per procés de trempat horitzontal a partir de vidres de silicat sodocàlcic segons UNE-EN 572-2 (gruix=<12 mm):
- Dimensions nominals del costat=<2000 mm: ± 2,5 mm
- Dimensions nominals del costat >2000 mm i =<3000 mm: ± 3,0 mm

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Dimensions nominals del costat > 3000 mm: ± 4,0 mm
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.
Tolerància del gruix per als vidres lluna trempats:
- Gruix nominal de 4, 5 i 6 mm: ± 0,2 mm
- Gruix nominal de 8 i 10 mm: ± 0,3 mm
Tolerància del gruix per als vidres impresos trempats:
- Gruix nominal de 10 mm: ± 1,0 mm
Planor per als vidres lluna trempats:
- Vidre obtinguts per un procés de fabricació horitzontal segons UNE-EN 572-2: - Guerxament total: 0,003 mm/mm - Guerxament local: 0,5 mm/300 mm
El guerxament local per als vidres trempats impresos es mesurarà recolzant el regle sobre dos punts alts del vidre i mesurant la distància a un altre punt alt.
Pes:
- Gruix 10 mm: 25 kg/m2
- Gruix 9/11 mm: >= 22,5 kg/m2
- Pes: ± 0,75 kg/m2
- Situació i diàmetre dels forats: ± 1 mm
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 produïdes per la humitat). S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix 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 del projecte i considerant les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: En múltiples de 3 cm
- Per a unitats amb una superfície inferior a 0,15 m2: S'han d'amidar 0,15 m2 per unitat
Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.
Les targes fixes inclouen els elements de fixació mecànica necessaris per a la seva col·locació.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 17 de junio de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-PPV/1975: Particiones. Puertas. Vidrio
* Orden de 19 de febrero de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FVT/1976: Fachadas. Vidrios. Templados.
UNE-EN 12150-1:2000 Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 1: Definición y descripción.
UNE-EN 12150-2:2005 Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto.
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 en un conjunt envidrat que pretén específicament donar resistència al foc:
- Productes per a ús com a envidrament antibala o antiexplossió: - Sistema 1: Declaració de prestacions
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc: - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior: - Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions - Sistema 4: (productes considerats que compleixen sense assaig): Declaració de prestacions
- Productes per a altres usos lligats a riscos de seguretat en ús i sotmesos a tals regulacions:
- Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o l'atenuació acústica:
- Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions
- Productes per a usos diferents dels especificats: - Sistema 4: (productes considerats que compleixen sense assaig): 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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Referència a la norma europea EN 12150-2
- Descripció del producte: nom genèric, material, i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com: - Valors presentats com designació normalitzada - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial: - Resistència al foc - Reacció al foc - Comportament davant del foc exterior - Resistència a la bala - Resistència a l'explosió - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac) - Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac) - Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura) - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades) - Aïllament al soroll aeri directe - Propietats tèrmiques - Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància)
- Propietats de radiació (característiques de l'energia solar) - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)

OPERACIONS DE CONTROL:
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:
- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)
- Resistència al vent (UNE-EN 12210)
- Pes
- Resistència al impacte de la lluna trempada (UNE 43017)
- Fragments resultants del trencament per impacte de la lluna trempada (UNE 43018)
- Duresa al ratllat (Mohs)
- Coeficient de transmissió tèrmica
- Reacció al foc (UNE-EN 13501-1)
- Índex d'atenuació acústica global entre 125 i 4000 Hz (ISO R-140)
- Factor de transmissió lluminosa
- Factor reflexió lluminosa
- Factor transmissió energètica
- Factor reflexió energètica
- Factor d'absorció energètica
- Factor solar
- Característiques geomètriques: - Gruix - Dimensions nominals - Diàmetre i situació dels forats

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 Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control descrits a la UNE-EN 12150-2.
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.
El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 12150-2, és el sistema 3, que suposa:
- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de la UNE-EN 12150-2.
- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.
- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAS MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

BAS1- PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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 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
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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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

BAS MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS

BASA PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BASAXPIN,BASAX003,BASAX004,BASAX005,BASAXPI2,BASAX007.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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 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

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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

BAS MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS

BASB PORTA TALLAFOCS DE FULLES CORREDISSES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt complet de porta tallafocs corredissa, formada per una o varies fulles, guies de suspensió, guiatge i/o recolzament, ferramenta d'obertura i tancament, accessoris per a la suspensió, guiatge, recolzament, final de recorregut etc., així com els sistemes de segellat que estiguin presents en el conjunt de la porta.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

S'han considerat els materials següents:
- Fulla de doble xapa d'acer amb reblert de material resistent al foc.
S'han considerat els tipus de portes següents:
- Porta d'una fulla
- Porta de dues fulles de desplaçament oposat
- Porta de dues fulles telescòpiques
- Porta de quatre fulles telescòpiques
S'han considerat les resistències al foc següents:
- EI2-C 30
- EI2-C 60
- EI2-C 90
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.
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.
L'estructura de la fulla ha de ser suficientment sòlida per a suportar el seu propi pes i ha de tenir un grau de rigidesa suficient per tal de garantir el bon funcionament dels elements de suspensió, guiatge i/o recolzament.
En les portes amb espiell, aquest ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.
No s'han d'utilitzar vidres que no siguin armats.
La guia superior ha de portar potes d'ancoratge protegides contra la corrosió o forats aixamfranats per a la fixació al parament o al sostre, situats cada 600 mm com a màxim.
Les guies han de ser d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió.
La resistència de les guies i la de les seves fixacions ha de ser suficient per a suportar els esforços resultants del funcionament de la porta i per a evitar despenjaments, descarrilaments, així com no excedir el final del recorregut dels elements de guiatge.
El mecanisme superior ha de lliscar per la guia mitjançant rodes d'acer o rodament de boles.
El mecanisme inferior ho farà mitjançant pivots d'acer protegits amb plàstic o material similar.
Tots els accessoris, així com la ferramenta i elements de fixació, han de ser compatibles amb el suport sobre el que s'han d'instal·lar i amb una protecció a la corrosió equivalent a la de les parts de la porta sobre la que s'han de col·locar.
Totes les peces exposades a la intempèrie han d'estar protegides contra la corrosió.
Característiques dels components:
- Gruix xapa d'acer: 1,5 mm
- Material aïllant: plaques de guix i llana de roca
Comportament al foc:

Resistència al foc (EI2-C)	Resistència al foc (min)	Estabilitat al foc (min)	Estanquitat al foc (min)	Paraflames (min)
30	>= 30	>= 30	>= 30	>= 30
60	>= 60	>= 60	>= 60	>= 60
90	>= 90	>= 90	>= 90	>= 90
120	>= 120	>= 120	>= 120	>= 120

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor.
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom i direcció del fabricant
- Data de fabricació
- Designació de la porta d'acord amb l'UNE 85-102
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on puguin rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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

* Orden de 8 de mayo de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-PPA/1976: Particiones. Puertas. Acero.
* UNE 85102:1991 EX Puertas y cancelas deslizantes correderas rectas. Definiciones, clasificación y características.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAT PORTES ACÚSTIQUES

BATA PORTES ACÚSTIQUES DE FULLES BATENTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt complet de porta acústica de fulles batents, formada per una o varies fulles, bastiment, accessoris per a l'enllaç i rotació de la fulla, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
En les portes amb espiell, aquest ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.
No s'han d'utilitzar vidres que no siguin armats.
La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.
S'ha de garantir un bon ajustament en les cares de contacte entre la fulla i el bastiment.
El conjunt de porta i mecanismes ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
L'estructura de la fulla ha de ser suficientment sòlida per a suportar el seu propi pes i ha de tenir un grau de rigidesa suficient per tal de garantir el bon funcionament dels elements de suspensió i guiatge de la rotació i el bon encaix amb el bastiment.
Tots els accessoris, així com la ferramenta i elements de fixació, han de ser compatibles amb el suport sobre el que s'han d'instal·lar i amb una protecció a la corrosió equivalent a la de les parts de la porta sobre la que s'han de col·locar.
Totes les peces exposades a la intempèrie han d'estar protegides contra la corrosió.
Components:

Aïllament porta	Característiques dels components
47 dBA	Fulles de doble xapa d'acer de gruix = 1,5 mm cada una, amb reblert de material fonoabsorbent Bastiment en forma de L amb una cara inclinada, de xapa d'acer de gruix = 1,5 mm, amb reforç de tub rectangular de 90x40x1,5 mm reblert amb el mateix material fonoabsorbent que la fulla Tanca de pressió per falca
43 dBA	Fulles de doble xapa d'acer de gruix = 1,2 mm cada una, amb reblert de material fonoabsorbent Bastiment de xapa d'acer de gruix = 1,2 mm Tanca de pressió per lleva i galze perimetral de junt de neoprè
41 dBA	Fulles de doble xapa d'acer de gruix = 1,2 mm cada una,

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

```
¦            ¦amb reblert de material fonoabsorbent                    ¦
¦            ¦Bastiment de xapa d'acer de gruix = 1,2 mm               ¦
¦            ¦Tanca de pressió per lleva i galze perimetral de junt    ¦
¦            ¦de neoprè                                                ¦
+-------------------------------------------------------------------+
```

Dimensions:
- Gruix:
- Porta aïllament 47 dBA: 98 mm
- Porta aïllament 43 dBA: 80 mm
- Porta aïllament 41 dBA: 66 mm

Porta d'una fulla. Ample de la fulla: <= 120 cm
Portes de dues fulles. Ample de la fulla: >= 60 cm
Nombre d'elements d'ancoratge del bastiment:
- Porta d'una fulla: >= 7
- Porta de dues fulles: >= 8

Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió dels perfils: ± 1°/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor.
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom i direcció del fabricant
- Data de fabricació
- Designació de la porta d'acord amb l'UNE 85-103

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

* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAW AUTOMATISMES PER A TANCAMENTS PRACTICABLES

BAWS RETENIDOR ELECTROMAGNÈTIC PER A PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BAWSX001,BAWS1B30.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de retenció electromagnètica per a portes batents.
S'han considerat els tipus d'elements següents:
- Retenidors amb o sense polsador d'alliberament manual
- Retenidors per a col·locació mural o col·locació sobre el paviment

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha d'estar dissenyat i construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 1155.
Els dispositius de retenció electromagnètica han d'estar classificats d'acord amb el sistema de classificació de 6 dígits establert per la norma UNE-EN 1155:
- 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 5: 50 000 cicles
- Grau 7: 500 000 cicles
- Força de retenció del retenidor (tercer dígit):
- S'identifica conforme als valors de la taula 1 de la norma UNE-EN 1155
- Aptitud per a ús sobre portes resistents al foc i/o estanques al fum (quart dígit):
- Grau 1: Apte
- Seguretat (cinquè dígit):
- Grau 1: molt important funció de seguretat de les persones
- Resistència a la corrosió (sisè dígit):
- Grau 0: sense especificar la resistència
- Grau 1: dèbil resistència
- Grau 2: resistència mitja
- Grau 3: resistència elevada
- Grau 4: resistència molt elevada
Cada dispositiu de retenció electromagnètica ha d'anar marcat de manera clara e indeleble (ja sigui sobre el mateix producte, en una etiqueta fixada al dispositiu, a les instruccions d'instal·lació o a l'embalatge) amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca o algun altre mitjà d'identificació
- Identificació del model o producte
- Classificació segons el sistema de classificació de la norma UNE-EN 1155
- Potència consumida i tensió nominal d'alimentació
- Referència a la norma EN 1155
- Any i setmana de fabricació
- Ha de portar 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: Empaquetats en caixes.
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 CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nombre o marca d'identificació del fabricant
- Direcció registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any d'impressió del marcatge
- El número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 1155+A1
- La designació i prestacions d'acord amb el sistema de designació de la norma EN 1155
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 1155:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 BARANES I AMPITS

BB12 BARANA D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer que forman el bastidor i el pany de paret de la barana de protecció.
S'han considerat els tipus de baranes següents:
- De perfils buits d'acer
BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.
La grandària, tipus i disposició dels perfils han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència).
S'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar les femelles dels cargols.
El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions de carga més desfavorables, la fletxa sigui < L/250.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els muntants han de portar incorporats els dispositius d'ancoratge previstos al projecte.
Toleràncies:
- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

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:
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut.
En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment galvanitzat.
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on es garanteixen les condicions exigides al plec amb els assaigs corresponents a la classificació de la barana (UNE 85238).
- Assaigs estàtics
- Assaigs dinàmics
- Assaigs de seguretat

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Cada 100 m de barana, es realitzaran els següents controls (UNE-EN ISO 1461):
- Massa de recobriment (mètode magnètic)
- Assaig d'adherència del
- Comprovació geomètrica

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF i les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les baranes sense certificat de qualitat, o les classificades com NO APTES, segons UNE 85240.
L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència i massa del galvanitzat han de ser conformes a les especificacions del plec.
Les comprovacions geomètriques han de resultar conformes a les especificacions de la DT amb les toleràncies especificades. En cas contrari, es rebutjaran les peces defectuoses incrementant-ne el control sobre el doble de les mostres previstes, sense que hagin d'aparèixer incompliments per tal d'acceptar el lot corresponent.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB3 REIXES, MALLES I TEIXITS METÀL·LICS

BB32 REIXA DE PERFILS D'ACER (D)

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BB32XR02,BB32RI01.

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD13 TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.
S'han considerat els tipus següents:
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.
La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.
El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.
Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.
El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:
- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D
TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
- 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
- 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
- 140-160-180: 0 a 0,4mm
- 200-250: 0 a 0,5mm
- 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets:
- àrea d'aplicació B
- 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
- 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
- 180: 3,6 a 4,2mm
- 200: 3,9 a 4,5mm
- 250: 4,9 a 5,6mm
- 315: 6,2 a 7,1mm
- àrea d'aplicació BD
- 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm
- 110-125: 3,2 a 3,8mm
- 140: 3,5 a 4,1 mm

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 160: 4,0 a 4,6 mm
- 180: 4,4 a 5,0 mm
- 200: 4,9 a 5,6 mm
- 250: 6,2 a 7,1 mm
- 315: 7,7 a 8,7 mm

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.
Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
- 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
- 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
- 140-160-180: 0 a 0,4mm
- 200-250: 0 a 0,5mm
- 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret:
- 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
- 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
- 180: 3,6 a 4,2mm
- 200: 3,9 a 4,5mm
- 250: 4,9 a 5,6mm
- 315: 6,2 a 7,1mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

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

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.
El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:
- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD1Z BRIDA PER A TUB

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Brides per a la subjecció o suspensió dels tubs d'evacuació d'aigües pluvials o residuals en els seus paraments de suport, en forma d'abraçadora encastable de xapa d'acer, galvanitzada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.
Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.
L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.
Diàmetre de l'abraçadora (D): 5 <= D <= 50 cm
Amplària: >= 1,5 cm
Gruix: >= 0,05 cm
Recobriment de protecció (galvanització): >= 275 g/m2
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb l'UNE 7-183 i UNE 37-501.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre del tub que abraça
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides 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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5H CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER PER A DRENATGES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements prefabricats de formigó amb additius per a la formació de canals de recollida d'aigua als paviments, per a zones de circulació utilitzades per vianants o vehicles, amb la part proporcional d'accessoris extrems i de connexió a al xarxa de sanejament i la reixa o tapa superior.
S'han considerat els següents elements de cobriment de la canal:
- Reixa de fosa
- Reixa d'acer inoxidable
- Reixa d'acer galvanitzat
- Reixa de polipropilè
- Reixa de formigó polímer
- Tapa de formigó amb ranures laterals

S'han considerat els següents tipus de canal:
- Sense pendent
- Amb pendent contínua

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El cos de la canal ha d'estar fet de formigó armat amb polímers o fibra de vidre, obtingut per un procés d'emmotllament i curat del formigó.
No ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.
Les canals han de tenir una amplada interior constant.
Les canals sense pendent han de tenir l'alçada interior constant, i les canals amb pendent han de tenir un increment de l'alçada interior constant.
Els extrems de les peces de la canal han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix, amb un encaix encadellat.
Les canals amb pendent han de disposar de peces de diferent alçada, modulades per tal que permetin fer una canal amb pendent interior uniforme, amb la cara superior horitzontal.
La superfície interior ha de ser regular i llisa. S'admeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat de la peça, ni la capacitat de desguàs.
La canal ha de tenir un sistema per encaixar les reixes o tapes, que permetin immobilitzar-les.
Les reixetes o tapes han de tenir els encaixos adients perquè una vegada col·locades no es puguin desplaçar lateralment.
S'han de fixar al cos de la canal ja sigui amb algun dispositiu d'enclavament, amb una característica de disseny específica o amb una massa suficient que n'asseguri l'estabilitat.
Han de portar una marca que identifica la classificació segons UNE-EN 1433:
- A 15: zones de vianants
- B 125: voreres, zones de vianants i zones d'estacionament de vehicles
- C 250: vorals i cunetes de carreteres o carrers
- D 400: zones de trànsit en carreteres o aparcament de tot tipus de vehicles
- E 600: zones de trànsit de vehicles pesats
- F 900: zones amb càrregues molt grans

El fabricant ha de garantir que el conjunt de canal i reixa o tapa col·locada compleixen les condicions de l'UNE-EN 1433.
Les reixetes i les tapes han d'estar marcades com a mínim amb la següent informació:
- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertanyen
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la reixeta o tapa
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la unitat de reixeta
- Data de fabricació
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El cos de la canal ha d'estar estar marcat com a mínim amb la següent informació:
- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertany
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant
- El tipus de producte (M per a les canals que necessiten suport addicional per a suportar les càrregues verticals i horitzontals, I per a les canals que no necessiten aquest suport)
- Data de fabricació
- Per a canals amb pendent incorporada, la seqüència de cada unitat
- Marcat relatiu a la resistència a la intempèrie
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

Toleràncies:
- Llargària interior (L):
- Per a L =< 1 000 mm: ± 2 mm

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Per a 1 000 < L =< 4 000 mm: ± 4 mm
- Per a L > 4 000 mm: ± 5 mm
- Amplària interior (b):
- Per a b =< 500 mm: ± 2 mm
- Per a 500 < b =< 500 mm: ± 3 mm
- Alçària interior (h):
- Per a h =< 200 mm: ± 2 mm
- Per a h > 200 mm: ± 1% amb un màxim de ± 3 mm
- Tolerància del desplaçament horitzontal de la reixeta o tapa en el seu allotjament:
- Obertura neta =< 400 mm: ± 7 mm
- Obertura neta > 400 mm: ± 9 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
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 recollida i conducció d'aigües superficials en zones sotmeses a trànsit peatonal i/o de vehicles:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
A la documentació comercial, el símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom o marca d'identificació i l'adreça social del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que s'ha fet el marcatge
- Referència a la norma EN 1433
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions, ús previst i lloc d'instal·lació
- Característiques cobertes per la norma EN 1433
- Capacitat de suport de càrrega (classificació segons la norma EN 1433)
- Estanquitat a l'aigua
- Durabilitat
Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i 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

UNE-EN 1433:2003 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7D- TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA PER A SANEJAMENT SOTERRAT SENSE PRESSIÓ

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Toleràncies:

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

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

TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA SENSE PRESSIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
- 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:
- Resistència a la tracció (UNE 53112)
- Allargament fins a la ruptura (UNE 53112)
- Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921)
- Densitat (UNE-EN ISO 11833-1)
- Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580)
- Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727)
- Retracció longitudinal en calent (EN 743)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)
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 per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents:
- 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub)
- 5 mesures de longitud (1tub)
- N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN):
- 8 mesures per DN <= 250
- 12 mesures per 250 < DN <= 630
- 24 mesures per DN > 630
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:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.
Control geomètric:
- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDW ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

BDW3 ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDY3 ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU9- MANÒMETRE (D)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BEU9-H5AV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Manòmetres d'esfera per a roscar.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la pressió, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
Ha d'estar protegit passivament contra la corrosió.
Material: Acer
Temperatura de servei (T): - 20°C <= T <= 60°C
Tolerància de precisió: ± 0,1 %
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetat i amb la rosca protegida.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I 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
Orden de 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El manòmetre ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió de servei
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Informe de recepció, incloent els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEUE- TERMÒMETRE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BEUE-1CJ5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Termòmetre bimetàl·lic, de contacte o amb beina roscada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Ha d'estar protegit contra la corrosió.
Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la temperatura, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.
El termòmetre de contacte ha de portar ha de portar una abraçadora acoplable.
Diàmetre de l'esfera: 65 mm
Escala de temperatura: de 0 a 120° C.
TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA:
La beina ha d'estar construida amb material metàl·lic inoxidable.
La beina ha de ser estanca a una pressió hidràulica igual a 1,5 vegades la de servei.
La llargària de la veina ha de ser l'especificada en la DT.
Diàmetre de la rosca: 1/2"
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA:
Subministrament: En caixes, amb la corresponent rosca.
TERMÒMETRE DE CONTACTE:
Subministrament: En caixes, amb la corresponent abaraçadora.
CONDICIONS GENERALS:
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.
3.- UNITAT I 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 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 9111:1987 Calderas y aparatos a presión. Termómetros. Selección e instalación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Control específic dels elements: - Tipus - Escala i diàmetre
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF1 TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE

BF18- TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs d'acer negre ST-35 sense soldadura de diàmetre comprès entre 1/8" i 6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de ser recte.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, amb una amplària màxima de 0,8 mm.
Característiques dimensionals:

Diàmetre tub (rosca UNE 19-009)	Diàmetre exterior teòric (mm)		Gruix de la paret (mm) (DIN 2440)	
	Valor	Tolerància	Valor	Tolerància
1/8"	10,2	± 0,4	2	-0,25
1/4"	13,5	+0,5/-0,3	2,3	-0,30
3/8"	17,5	+0,3/-0,5	2,3	-0,30
1/2"	21,3	+0,5/-0,3	2,6	-0,30
3/4"	26,9	± 0,4	2,6	-0,30
1"	33,7	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
1"1/4	42,4	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
1"1/2	48,3	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
2"	60,3	+0,5/-0,6	3,6	-0,50
2"1/2	76,1	+0,5/-0,8	3,6	-0,50
3"	88,9	+0,6/-0,9	4	-0,50
4"	114,3	+0,7/-1,2	4,5	-0,60
5"	139,7	+1,1/-1,2	5	-0,60
6"	165,1	+1,4/-1,2	5	-0,60

Llargària: 4 - 8 m
Qualitat de l'acer (DIN 1629): ST-35
Resistència a tracció de l'acer ST-35 (DIN 1629): 350 - 450 N/mm2
Composició química de l'acer ST-35 (DIN 1629):
- Carboni: <= 0,18%
- Fòsfor: <= 0,05%
- Sofre: <= 0,05%

Pressió de treball (UNE 19-002): <= 20 bar
Pressió de prova hidràulica (UNE 19-002): >= 32 bar
Toleràncies:
Llargària:
- Per a tubs de llargària <= 6 m: + 10 mm, - 0 mm
- Per a tubs de llargària > 6 m: + 15 mm, - 0 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Han de quedar protegits de les humitats.
S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

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

* DIN 2440 06.78 Steel tubes; medium-weight suitable for screwing.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb les especificacions del projecte i no estigui adequadament identificat.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB1 TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFB17600,BFB1A600.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
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) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Gruix de paret, e (mm)							
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.
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 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm - Diàmetre exterior nominal, dn - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB2- DERIVACIÓ DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFB2-WQIR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Accessoris de polietilè per a conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Accessori manipulat de polietilè d'alta densitat per a instal·lacions de transport i distribució d'aigua amb una temperatura fins a 40°C
- Accessori manipulat de polietilè de mitja densitat per a instal·lacions de transport i distribució de gas amb una temperatura fins a 40°C
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.
L'accessori ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions.
No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els accessoris manipulats han d'estar fets per la unió soldada de diverses posicions de tubs.
Els accessoris injectats han d'estar fets amb motlle, formant una peça sencera i no han d'existir soldadures intermitges.
ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 12201-3.
ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:
El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 1555-1.
Cap component del accessori ha de mostrar cap signe de desperfecte, ratlles, picadures, bombolles, inclusions o fissures en forma que impedeixin la conformitat dels accessoris amb els requisits exigits per la norma UNE-EN 1555-3.
El color de les parts de PE dels accessoris, ha de ser groc o negre.
El disseny de l'accessori ha de ser de manera, que quan s'uneixi amb el component corresponent, no es desplacin els filaments elèctrics ni els segells.
Les característiques geomètriques han de complir l'especificat en l'apartat 6 de la norma UNE-EN 1555-3, en funció del tipus d'unió i del tipus d'accessori.
El fabricant ha de declarar les característiques següents:
- Límits de temperatura
- Series o SDR
- Ovalitat
- Instruccions de muntatge
- Paràmetres de fusió amb els seus límits
- En accessoris a solapa i tes de presa de càrrega: mitjans de subjecció i la necessitat de mantenir les abraçadores en posició per tal de garantir el comportament del conjunt
Les característiques mecàniques han de complir l'especificat en l'apartat 7 de la norma UNE-EN 1555-3 i les físiques l'especificat en l'apartat 8 de la mateixa norma.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats.
A granel o protegits individualment quan sigui necessari per evitar el seu deteriorament.
L'embalatge, si s'escau, ha de portar almenys una etiqueta amb el nom del fabricant, tipus i dimensions de l'article, nombre d'unitats a la caixa, i qualsevol condició especial d'emmagatzematge i límits de temps d'emmagatzematge.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
S'ha d'evitar col·locar la canonada directament al terreny, col·locant una fusta o cartró comprimit que no fan malbé el polietilè.
No poden estar en contacte amb olis hidràulics i lubricants, productes químics agressius i dissolvents.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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
ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.
ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:
UNE-EN 1555-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 1555-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
Sobre l'etiqueta dels accessoris per a les canonades per al subministrament d'aigua a pressió hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Número de l'EN 12201
- Material i designació normalitzada
- Interval de pressió en bar
- Tolerància (només per als accessoris amb extrem mascle) dn=>280 mm
- Interval de SDR de fusió
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:
Cada accessori ha de portar marcat de forma indeleble i clarament llegible com a mínim, la informació següent:
- Número de la norma de sistema
- Nom i / o marca del fabricant
- Diàmetre exterior nominal del tub
- Material i designació
- Sèrie d'aplicació del disseny
- Interval de SDR per fusió
- Informació del fabricant: període de fabricació, any i mes en xifres o codi; nom o codi del lloc de fabricació, si el fabricant produeix en diferents llocs
- Fluid intern
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Accessoris de polietilè per a conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Accessori manipulat de polietilè d'alta densitat per a instal·lacions de transport i distribució d'aigua amb una temperatura fins a 40°C
- Accessori manipulat de polietilè de mitja densitat per a instal·lacions de transport i distribució de gas amb una temperatura fins a 40°C
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.
L'accessori ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions.
No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els accessoris manipulats han d'estar fets per la unió soldada de diverses posicions de tubs.
Els accessoris injectats han d'estar fets amb motlle, formant una peça sencera i no han d'existir soldadures intermitges.
ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 12201-3.
ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 1555-1.
Cap component del accessori ha de mostrar cap signe de desperfecte, ratlles, picadures, bombolles, inclusions o fissures en forma que impedeixin la conformitat dels accessoris amb els requisits exigits per la norma UNE-EN 1555-3.
El color de les parts de PE dels accessoris, ha de ser groc o negre.
El disseny de l'accessori ha de ser de manera, que quan s'uneixi amb el component corresponent, no es desplacin els filaments elèctrics ni els segells.
Les característiques geomètriques han de complir l'especificat en l'apartat 6 de la norma UNE-EN 1555-3, en funció del tipus d'unió i del tipus d'accessori.
El fabricant ha de declarar les característiques següents:
- Límits de temperatura
- Series o SDR
- Ovalitat
- Instruccions de muntatge
- Paràmetres de fusió amb els seus límits
- En accessoris a solapa i tes de presa de càrrega: mitjans de subjecció i la necessitat de mantenir les abraçadores en posició per tal de garantir el comportament del conjunt

Les característiques mecàniques han de complir l'especificat en l'apartat 7 de la norma UNE-EN 1555-3 i les físiques l'especificat en l'apartat 8 de la mateixa norma.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats.
A granel o protegits individualment quan sigui necessari per evitar el seu deteriorament.
L'embalatge, si s'escau, ha de portar almenys una etiqueta amb el nom del fabricant, tipus i dimensions de l'article, nombre d'unitats a la caixa, i qualsevol condició especial d'emmagatzematge i límits de temps d'emmagatzematge.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
S'ha d'evitar col·locar la canonada directament al terreny, col·locant una fusta o cartró comprimit que no fan malbé el polietilè.
No poden estar en contacte amb olis hidràulics i lubricants, productes químics agressius i dissolvents.
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
ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.
ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:
UNE-EN 1555-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 1555-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
Sobre l'etiqueta dels accessoris per a les canonades per al subministrament d'aigua a pressió hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Número de l'EN 12201
- Material i designació normalitzada
- Interval de pressió en bar
- Tolerància (només per als accessoris amb extrem mascle) dn=>280 mm
- Interval de SDR de fusió

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:
Cada accessori ha de portar marcat de forma indeleble i clarament llegible com a mínim, la informació següent:
- Número de la norma de sistema
- Nom i / o marca del fabricant
- Diàmetre exterior nominal del tub
- Material i designació
- Sèrie d'aplicació del disseny
- Interval de SDR per fusió
- Informació del fabricant: període de fabricació, any i mes en xifres o codi; nom o codi del lloc de fabricació, si el fabricant produeix en diferents llocs
- Fluid intern

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFB3-096F,BFB3-0964.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
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) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
DN (mm)	Gruix de paret, e (mm)							
	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

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 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm - Diàmetre exterior nominal x gruix paret

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Per a tubs dn>32 mm - Diàmetre exterior nominal, dn - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFC TUBS I ACCESSORIS DE POLIPROPILÈ

BFC0- TUB DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFC0-0AFL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs de polipropilè a pressió per a instal·lacions de transport i distribució de fluids.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
En un examen visual sense augments, les superfícies interna i externa dels tubs han de ser llises i estar netes i exemptes de ratlladures, ampolles, impureses, porus i qualsevol altre imperfecció que pugés impedir als tubs complir els requisits establerts en la norma EN ISO 15874-2. Els extrems dels tubs han d'estar tallats perpendicularment al seu eix, amb un tall net.
Per a qualsevol classe de condició de servei, pressió de disseny i diàmetre nominal, el gruix de paret mínim, ha de ser tal que, el valor de la sèrie calculada per al tub (Scalc.), sigui menor o igual que els valors definits a les taules 1, 2 o 3 de l'EN ISO 15874-2, en funció del tipus de material.
Les toleràncies dimensionals han de complir amb els valors de la taula 7 de l'EN ISO 15874-2.
La pressió màxima de servei i la temperatura d'aplicació, ha de complir amb els valors de l'annex A de la norma EN ISO 15874-2, en funció del material del tub i de la classe de condició de servei.
Les característiques mecàniques del tub, comprovades segons l'UNE-EN 921, han de complir amb l'especificat a l'apartat 7 de la norma EN ISO 15874-2.
Les característiques físiques i químiques del tub, ha de complir amb l'especificat en l'apartat 8 de la norma EN ISO 15874-2.
El tub ha de portar marcades, cada m, les dades següents:
- Referència a la norma EN 15874
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret nominal
- Classe de dimensió
- Tipus de material
- Classe d'aplicació relacionada amb la pressió de disseny

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Opacitat (si es declarada pel fabricant)
- Data i lloc de fabricació (ha de ser possible fer la traçabilitat del producte)

Les marques s'han de ser llegibles a simple vista un cop instal·lat el tub.
Material:
- PP-H: Polipropilè-homopolímer
- PP-B: Polipropilè-copolímer bloc
- PP-R: Polipropilè-copolímer a l'atzar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I 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 ISO 15874-1:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 1: Generalidades (ISO 15874-1:2003).
UNE-EN ISO 15874-2:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 2: Tubos. (ISO 15874-2:2003).

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

BFQ0- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFQ0-0DO5,BFQ0-0DH6,BFQ0-0DGS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aïllaments tèrmics amb escumes elastomèriques per a tubs d'aigua freda o calenta.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser llisa i a la secció s'han d'apreciar els alveols propis de l'escuma.
El material de l'aïllament no ha de contenir substàncies en la que es puguin desenvolupar microorganismes.
No ha de despendre olors a la temperatura a la que estarà sotmès.
No patirà deformacions com a conseqüència de la temperatura ni degut a una acumulació accidental del condensat.
Llargària: 2 m
Conductivitat tèrmica a 20°C: <= 0,041 W/m K
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs freds: >= 10°C
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs calents: 40°C - 65°C
Reacció contra el foc (UNE 53-127): Autoextingible
Les característiques anteriors es determinaran segons el RITE "Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios".

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en paquets.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes, protegits contra les pluges, les humitats i els impactes.

3.- UNITAT I 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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 53127:2002 Plásticos celulares. Determinación de las características de combustión de probetas en posición horizontal sometidas a una llama pequeña.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requisits tèrmics del projecte. (temperatures màximes i mínimes, i espessors).
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig de cada tipus d'aïllament i tipus d'instal·lació a aïllar.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar material que no reuneixi les condicions d'espessor i característiques tèrmiques requerides en la instal·lació a aïllar.
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW2- ACCESSORI PER A TUB D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFW2-04GY,BFW2-04GZ,BFW2-04H0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW4- ACCESSORI PER A TUB D'ACER NEGRE

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWA- ACCESSORI PER A TUB DE POLIPROPILÈ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFWA-0APC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWB ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFWB1A05.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWF- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFWF-09TG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFY3- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFY3-065L,BFY3-065O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFY9- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFY9-04HT,BFY9-04HU,BFY9-04HV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYB PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFYB1A05.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYB PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

BFYB- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER NEGRE

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYF- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIPROPILÈ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFYF-0AQ7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYH- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFYH-0A4O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2P- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG2P-1KUW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.
3.- UNITAT I 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG2Q-1KSW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió. - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1): - Resistència a compressió - Impacte - Assaig de corbat - Resistència a la propagació de la flama - Resistència al calor - Grau de protecció - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG33-G303.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible,

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716) - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I 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
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWC- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BGWC-09N4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJA APARELLS DE PRODUCCIÓ I ACUMULACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJAD- ESCALFADOR ACUMULADOR ELÈCTRIC

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJAD-0QXD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Escalfadors acumuladors elèctrics de 10 a 200 l de capacitat.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

S'han considerat els tipus següents:
- Amb cubeta d'acer esmaltat
- Amb cubeta d'acer galvanitzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un dipòsit amb la resistència en el seu interior, recobert d'una capa aillant que a la vegada ha d'estar recoberta per l'envoltant exterior de l'acumulador.
Si és amb cubeta d'acer esmaltat, el dipòsit d'acer al carboni ha de tenir l'interior esmaltat al foc i l'envoltant, també d'acer al carboni, ha de tenir l'exterior esmaltat al foc.
L'envoltant ha de tenir a la seva part inferior un forat de drenatge de 5 mm de diàmetre mínim.
Ha de tenir un termòstat de treball de rearmament automàtic, un altre de rearmament manual, un control visual de funcionament i, opcionalment, un termòmetre.
Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".
Ha de poder connectar-se permanentment a la línia d'alimentació elèctrica sense anar proveït de cap base d'alimentació de connexió, malgrat que no s'exclou la utilització d'un cable flexible fixat permanentment.
Les connexions de l'aigua han de ser identificables en la seva condició de calenta o freda amb un senyal al seu costat gravat de manera indeleble i sobre una superfície fixa.
A l'entrada de l'aigua hi ha d'haver una vàlvula de retenció, i en el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada i, si no hi és, ha de ser subministrada a banda juntament amb l'aparell.
Per al desmuntatge d'elements per al manteniment normal no ha de caldre el desplaçament de l'aparell i l'operació s'ha de poder fer amb l'ajuda d'eines ordinàries.
Les parts en contacte amb l'aigua seràn de materials que no puguin contaminar-la.
La connexió, tant de l'aigua com l'elèctrica, s'ha de poder fer amb facilitat un cop situat l'acumulador en el seu lloc de treball.
En l'escalfador amb ruixador, a la sortida de l'aigua calenta hi ha d'haver un braç de dutxa.
L'entrada i la sortida d'aigua han d'estar clarament indicades.
La temperatura de sortida de l'aigua ha de mesurar-se mitjançant un termopar situat a la canonada de sortida.
Han d'estar protegits contra xocs elèctrics deguts a funcionament anormal o negligència.
Han ser capaç de resistir la pressió de l'aigua que es produeix en l'ús normal.
Han de tenir dispositius de protecció contra la sobrepressió si aquesta supera en 1 bar a la pressió nominal.
Han de permetre una connexió segura a la xarxa d'alimentació d'aigua.
Temperatura de treball: <= 98°C
Temperatura de seguretat: 130°C
Pressió de treball: <= 6 bar
Aïllament elèctric (REBT): Classe I
Connexió de l'aigua: 1/2" ó 3/4"
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: 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
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60335-2-21:1995 Seguridad de los aparatos electrodomesticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para los termos eléctricos.(Versión oficial EN 60335-2-21 1992).
UNE-EN 60730-1:1994 Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico y análogo. Parte 1: requisitos generales. (Versión oficial EN 60730-1:1991 + Corrigendum 1993 + A1:1991 + A11:1991).
UNE-EN 60730-2-1:1998 Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico y análogo. Parte 2: Requisitos particulares para dispositivos de control eléctrico para aparatos electrodomésticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada aparell ha de portar en un lloc ben visible, un cop instal·lat, una placa que indiqui de manera indeleble:
- Identificació del constructor
- Model o tipus
- Símbol del grau d'aïllament
- Pressió nominal en bar
- Capacitat
- Tensió
- Tipus de corrent elèctric
- Potència
- Intensitat

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Els termòstats han de tenir a la seva placa de característiques, a més de les previstes a la norma UNE 20305, la indicació "Termo".
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar a escalfadors, acumuladors d'aigua calenta sanitària, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques i homologacions dels equips.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Contrastar la documentació amb els equips, verificant, tipus de gas (escalfadors a gas) potència calorífica, potència elèctrica (escalfadors elèctrics) i capacitat.
- Verificar l'adequació d'aquestes característiques amb el projecte.
- Control d'identificació dels materials i equips i lloc d'emplaçament
- Verificar l'equip de recirculació a instal·lacions amb escalfador d'aigua centralitzat.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM3 COMPTADOR D'AIGUA

BJM35- COMPTADOR D'AIGUA AMB CONNEXIÓ EMBRIDADA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJM35-V8G0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Comptadors d'aigua, amb unions roscades o embridades, per a connectar a la bateria o al ramal i equips auxiliars per a la centralització de lectures.
S'han considerat els tipus de comptadors següents:
- Comptadors d'aigua freda de funcionament mecànic amb cos de llautó, rellotgeria estanca i transmissor magnètic
- Comptadors d'aigua freda de funcionament electrònic, amb cos de material sintètic, pantalla digital multifunció i sistema de mesura mitjançant turbina axial i transductor electrònic
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
COMPTADORS:
No ha de tenir cap tipus de defecte mecànic que alteri el funcionament o la qualitat de l'aparell, ni fuites, exsudacions, mostres de corrosió o d'altres defectes superficials.
Ha d'anar equipat amb un sistema eficaç que impedeixi l'entrada d'humitat, tant de l'interior com de l'exterior, dins l'esfera de lectura, i també per a poder ser comprovat sense desmuntar-lo.
Ha d'anar proveït d'una tapa protectora i una fletxa gravada de forma indeleble que indiqui la direcció del fluid i, opcionalment, una vàlvula antiretorn a la sortida.
El comptador ha d'estar homologat i precintat.
El comptador ha d'estar fabricat amb materials d'una resistència i durabilitat adequades al ús a que es destina. Els materials no s'han de veure afectats de manera adversa per les variacions de temperatura de l'aigua, dintre del ventall de temperatures de treball.
Totes les parts del comptador en contacte amb l'aigua que hi circula han de fabricar-se amb materials que són convencionalment coneguts com no-tòxics, no-contaminants i biològicament inerts.
El comptador d'aigua complert ha d'estar fabricat amb materials resistents a la corrosió interna i externa o que estiguin protegits per un tractament superficial adequat.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

El dispositiu indicador ha de proporcionar una indicació del volum fàcilment llegible, segura i sense ambigüitats visuals.
El volum d'aigua ha d'indicar-se en metres cúbics. El símbol m3 ha d'aparèixer en el totalitzador o immediatament al costat del número indicat.
COMPTADOR VOLUMÈTRIC:
Ha d'estar format per un cos amb un mecanisme interior de pistó o rotatiu i un totalitzador de lectura.
COMPTADOR DE VELOCITAT:
Ha d'estar format per un cos i una tapa.
Ha de tenir un mecanisme interior de turbina amb un tren reductor que transmeti el pas de fluid al totalitzador.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
COMPTADORS:
Subministrament: Embalat, amb les rosques protegides, dins de caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i 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
COMPTADORS:
Orden de 28 de diciembre de 1988 por la que se regulan los contadores de agua fría.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COMPTADORS:
El comptador ha d'anar marcat de manera visible e indeleble amb la següent informació com a mínim:
- Nom o raó social del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La classe metrològica i el cabal nominal expressat en m3/h
- L'any de fabricació i el número de comptador separats inequívocament
- Una o dues sagetes que indiquin el sentit del flux
- El signe d'aprovació del model o, en el seu cas, d'aprovació del model CEE
- La pressió màxima de servei en bar, en el cas de que sigui superior a 10 bar
- La lletra H o V en el cas de que el comptador només pugui treballar en posició horitzontal o vertical respectivament

OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Contrastar entre la documentació aportada i els materials emprats.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BM1 MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS

BM17- DETECTOR LINEAL DE FUMS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Detectors per a instal·lacions de protecció d'incendis i de detecció de gasos.
S'han considerat els elements següents:
- Detectors lineals de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors lineals de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques

DETECTORS DE FUMS LINEALS:
Han d'estar constituïts almenys per un transmissor i un receptor i que també pot incloure dispositius reflectors per a la detecció dels fums per l'atenuació i/o els canvis en l'atenuació d'un feix òptic.
Ha d'estar dissenyat i construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 54-12.
Cada detector ha d'estar equipat amb un indicador visible de color vermell, integrat, que

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

permeti identificar-lo en cas de que hagi donat un senyal d'alarma, i que ha de romandre encès fins que s'anul·li la condició d'alarma.
Si el detector disposa de connexions a dispositius auxiliars, les avaries que es puguin donar en aquests circuits no poden interferir el correcte funcionament del detector.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i a temperatura ambient <= 30°C.

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

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
UNE-EN 54-7:2001/A2:2007 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo: Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.
DETECTORS DE FUMS LINEALS:
UNE-EN 54-12:2003 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 12: Detectores de humo. Detectores de línea que utilizan un haz óptico de luz.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN DETECTORS DE FUMS:
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 seguretat contra incendis: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
Els detectors 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 (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 notificat de certificació del producte
- El número del certificat CE
Així mateix, el símbol del marcatge CE s'ha d'acompanyar de les característiques essencials del producte i de la següent informació (ja sigui sobre el mateix producte, l'embalatge o la informació comercial que l'acompanya):
- El número d'identificació de l'organisme notificat de certificació del producte
- El nom o marca d'identificació i l'adreça de la seu social del fabricant
- Las dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea que correspongui en cada cas (EN 54-5, EN 54-7 o EN 54-12)
- Descripció del producte de construcció
- La designació del tipus/model del producte
- Les dades requerides segons la norma que correspongui (EN 54-5, EN 54-7 o EN 54-12)
- En els detectors tèrmics caldrà indicar la classe o classes de resposta segons la classificació de la norma EN 54-5
S'hauran de subministrar amb la informació tècnica d'instal·lació i manteniment suficient per a la seva correcta instal·lació i funcionament. Si no es subministra la totalitat d'aquesta informació per a cada detector, s'haurà de fer referència a les fulles tècniques corresponents sobre cada detector, o a la documentació tècnica que l'acompanya.
DETECTORS DE FUMS LINEALS:
Cada detector ha d'anar marcat de forma clara e indeleble amb la següent informació:
a)- Referència la norma EN 54-12
b)- El nom o marca del fabricant o proveïdor
c)- La denominació del model (tipus o número)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

d)- Les denominacions dels terminals de connexió
e)- Altres marques o codis, amb les que el fabricant pugui identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, i el número de la versió de software continguda en el detector
f)- La separació màxima i mínima
En els detectors desmuntables, s'haurà de marcar la informació dels punts a), b), c), e) i f) sobre el cap del detector, i almenys la informació c) i d) sobre la base.
Si es fan servir símbols o abreujatures poc corrents, s'hauran d'explicar en la informació proporcionada amb el dispositiu.
El marcat haurà de ser visible durant la instal·lació del detector, i haurà de ser accessible durant el manteniment.
No s'han de marcar elements fàcilment enretirables coma ara cargols o valones.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte: - Polsadors (marca, model, especificacions) - Mòduls de control (marca, model, especificacions) - Centraleta d'incendis (marca, model, nº fabricació, especificacions) - Mòduls d'alimentació (marca, model, especificacions) - Sirenes (marca, model, especificacions) - Cablejat (secció, tipus d'aïllament) - Detectors: de fum i tèrmics (marca, tipus, especificacions) - Electroimants de subjecció de portes (si n'hi ha) (marca, tipus, especificacions) - Comportes tallafoc, en conductes d'aire (marca, tipus, especificacions)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls per cada tipus diferent de material o equip.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BM2 MATERIALS PER A EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA

BM20- BOCA D'INCENDIS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BM20-0001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Boques d'incendi equipades amb mànega i protegides amb armari.
S'han considerat els tipus següents:
- BIE-25 amb mànega semirrígida de 20 m
- BIE-45 amb mànega plana de 15 o 20 m
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Boca d'incendis formada per:
- Llança-boquilla de 3 funcions: interrupció, raig lliure i polvorització
- Mànega de material resistent a la putrefacció amb una capa llisa de material elastomèric a l'interior
- Vàlvula d'entrada, on la maniobra completa de tancar i obrir s'ha de realitzar entre 2 1/4 i 3 1/2 voltes de volant
- Manòmetre, amb escala de 0 a 15 bar

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Enllaços ràpids per a la interconnexió dels diferents elements
- Armari metàl·lic amb la cara frontal practicable i amb vidre. A la cara posterior hi ha d'haver els forats per a la seva subjecció i els suports per a penjar els diferents elements i una entrada lateral per a la connexió a la xarxa; ha d'estar esmaltat al foc i pintat de color vermell; en el vidre hi ha d'haver la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi"; ha de tenir escletxes d'aireig.

Els materials fets servir per a la construcció de les boques d'incendi han de ser resistents a la corrosió i als esforços mecànics deguts a la seva utilització.
Els discos del debanador han de ser de color vermell normalitzat ISO 3864.
Els enllaços ràpids o racords han de tenir la forma i dimensions especificades a la norma UNE 23400.
La posició de polvorització de la llança-boquilla ha d'estar entre la d'interrupció i la de raig lliure.
La llança-boquilla ha de portar marcades les posicions en que realitza les diferents funcions.
La vàlvula de tancament ha de tancar en el sentit de les agulles del rellotge.
La vàlvula ha de tenir marcat el sentit de gir d'obertura.
La porta de l'armari s'ha d'obrir 180°.
El vidre s'ha de trencar sense risc de provocar ferides als usuaris.
Reistència a la pressió interna:

	Pressió màx. servei (MPa)	Pressió prova (MPa)	Pressió mín. trencament (Mpa)
BIE-25	1,2	1,8	3,0
BIE-45	1,2	2,4	4,2

Resistència impacte llança-boquilla: Sense deterioraments ni fuites
Resistència a l'impacte i a la càrrega de la boca d'incendi equipada: Sense deformacions permanents
Estanquitat dels ràcors: Sense fuites a la pressió de prova
Folgança diàmetre exterior volant vàlvula-elements armari: >= 35 mm
Resistència corrosió peces metàl·liques amb recobriment: Ha de complir
Envelliment dels materials sintètics: Sense fissures ni deterioraments
Resistència a la corrosió del conjunt debanador-vàlvula de tancament: Sense deterioraments, Ha de funcionar correctament
Abastament a 0,2 MPa:
- Amb raig lliure: >= 10 m
- Amb polvorització en cortina: >= 6 m
- Amb polvorització cònica: >= 3 m

Àngles de polvorització:
- Per a polvorització en cortina: 90° ± 5°
- Per a polvorització cònica: >= 45°

Les característiques anteriors s'han de determinar segons les UNE-EN 671-1 i UNE-EN 671-2.
Toleràncies:
- Diàmetre interior de la mànega: - Per a mànegues semirrígides de 25 mm de diàmetre nominal (segons UNE-EN 694): - Diàmetre nominal (25 mm) ±1 mm - Per a mànegues planes de 45 mm de diàmetre nominal (segons UNE 23091-2A): - Calibre passa: 44 mm - Calibre no passa: 46 mm
- Llargària de la mànega: - Per a mànegues semirrígides de 25 mm de diàmetre nominal (segons UNE-EN 694): Ha de complir la norma UNE EN ISO 1307 - Per a mànegues planes de 45 mm de diàmetre nominal (segons UNE 23091-2A): +5%, -0%

BOQUES BIE-25:
El suport d'emmagatzematge de la mànega ha de ser de tipus debanador, orientable en un pla horitzontal.
El debanador ha d'estar format per dos discs circulars de diàmetre màxim 800 mm i sectors interiors o tambor de diàmetre mínim 200 mm.
Parell de força màxim per al canvi de les funcions de la llança-boquilla: <= 4 Nm
Frenat dinàmic del debanador: <= 1 volta
La mànega semirrígida ha d'estar fabricada segons les especificacions de la norma UNE-EN 694.
Diàmetre interior de la mànega: 25 mm
Tipus de mànega: semirígida no col·lapsable

BOQUES BIE-45:
El suport d'emmagatzematge de la mànega ha de ser de tipus debanador o replegable en ziga-zaga, i orientable en un pla horitzontal.
El debanador ha de girar al voltant d'un eix i ha de permetre l'extracció de la mànega lliurement.
El tambor interior del debanador ha de tenir un diàmetre mínim de 70 mm amb una ranura d'amplària mínima 20 mm.
En el debanador s'ha d'allotjar la mànega plegada en tota la seva llargària.
El suport de la mànega ha de poder girar 90° respecte del pla posterior de l'armari amb un eix vertical de rotació.
El sistema de fixació de la mànega al ràcor ha d'assegurar la retenció de la mànega a la canya

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

del ràcor mitjançant una pressió regular en tot el seu perímetre.
L'angle format per l'entrada i la sortida de la vàlvula de tancament no ha de ser inferior a 90° ni superior a 135°.
Parell de força màxima per al canvi de les funcions de la llança-boquilla (UNE-EN 671-2): <= 7 Nm
La mànega ha d'estar fabricada d'acord amb les especificacions de la norma UNE 23091-2A.
Diàmetre interior de la mànega: 45 mm
Tipus de mànega: flexible plana per a servei lleuger

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.
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

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
UNE 23400-5:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión. Procedimientos de verificación.
UNE 23410-1:1994 Lanzas-boquilla de agua para la lucha contra incendios. Parte 1: Lanzas convencionales.
BOQUES TIPUS BIE-25:
UNE-EN 671-1:2013 Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 1: Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas.
UNE 23400-1:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 25 mm.
UNE-EN 694:2015 Mangueras de lucha contra incendios. Mangueras semirrígidas para sistemas fijos.
BOQUES TIPUS BIE-45:
UNE-EN 671-2:2013 Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 2: Bocas de incendio equipadas con mangueras planas.
UNE 23400-2:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 45 mm.
UNE 23091-2A:1996 Mangueras de impulsión para la lucha contra incendios. Parte 2A: Manguera flexible plana para servicio ligero, de diámetro 45 mm y 70 mm.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'han de subministrar acompanyades de les instruccions d'ús complertes, fixades a la boca d'incendis o a les seves immediacions.
El subministrador ha de lliurar un manual d'instal·lació i manteniment de la boca d'incendi equipada.
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 seguretat contra incendis: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
La boca d'incendi equipada ha d'estar marcada amb la informació següent:
- Nom del subministrador o marca comercial, o ambdos
- El número de la norma UNE-EN 671-1 per a les BIE equipades amb mànegues semirrígides
- El número de la norma UNE-EN 671-2 per a les BIE equipades amb mànegues planes
- Any de fabricació
- Pressió màxima de servei
- Llargària i diàmetre de la mànega
- Diàmetre equivalent de l'orifici de la llança-boquilla
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
BOQUES TIPUS BIE-25:
Cada tram de mànega ha d'estar marcat de manera clara i indeleble, amb la següent informació

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

com a mínim:
- Nom del fabricant i marca comercial
- Nombre i data de la norma UNE-EN 694
- Tipus, classe i diàmetre interior de la mànega
- Pressió de treball màxima en Mpa (bar)
- Trimestre i data de fabricació
- Temperatura d'assaig, si és inferior a -20°C
- Número d'homologació i organisme certificador o la seva referència, quan procedeixi
BOQUES TIPUS BIE-25:
Cada tram de la mànega ha d'estar marcat de manera clara i indeleble com a mínim dos cops per tram, amb la següent informació:
- Designació segons la norma UNE 23091-2A (Per a la BIE 45 ha de ser: UNE 23 091-2A - 45)
- El nom i la marca del fabricant
- El trimestre i l'any de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte: - BIE: (marca, model, tipus, normativa. Elements: mànegues, ràcords, manòmetres llança, vàlvula, suport, armari) - Canonades: (tipus, normativa, elements d'unió. Elements de subjecció, etc.) - Grup de pressió (si existeix) (marca, model, normativa. Especificacions: pressió, alçada manomètrica i cabal)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls per cada tipus diferent de material o equip.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BM2 MATERIALS PER A EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA

BM23- HIDRANT SOTERRAT AMB PERICÓ DE REGISTRE (D)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Hidrant.
S'han considerat els tipus següents:
- De columna seca
- De columna humida
- Per a soterrar en pericó
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els enllaços ràpids o racords han de tenir la forma i dimensions especificades a la norma UNE 23400.
Pressió de treball: <= 30 bar
Material de construcció: Fosa
Material dels eixos d'accionament de la vàlvula: Acer inoxidable
Material de la vàlvula: Bronze
Material de l'obturador de la vàlvula: Goma sintètica
Material dels enllaços ràpids (racords) : Aliatge d'alumini per a forja anoditzat
Gruix de l'anoditzat dels racords: >= 20 micres
Característiques mecàniques del material dels racords:
- Resistència a la tracció: >= 29,5 kg/mm2

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Mòdul d'elasticitat: >= 24,5 kg/mm2
- Allargament: >= 8%
- Duresa Brinell: 95 aproximadament

HIDRANT DE COLUMNA SECA:
Ha d'estar format per:
- Un cos superior que conté l'accionador de la vàlvula de tancament inferior i les boques de connexió amb enllaç ràpid amb una tapa agafada amb una cadena.
- Un element intermedi que uneix el cos superior amb la vàlvula inferior. En cas d'impacte s'ha de trencar l'element intermedi del cos superior i l'eix d'accionament de la vàlvula que hi passa; així s'evita el desperfecte de la vàlvula.
- Vàlvula de tancament inferior de comporta o de bola, que es connecta a la xarxa, en posició de tancament; ha de permetre buidar l'aigua dels dos elements superiors i evitar que es puguin gelar.
- Els tres elements han d'estar embridats entre ells.

HIDRANT DE COLUMNA HUMIDA:
Ha d'estar format per:
- Un cos tubular amb un extrem tapat i l'altre amb una brida per a la seva connexió a la xarxa.
- Dues vàlvules de tancament de comporta o de bola, situades a la part de l'extrem tapat, amb les boques de connexió proveïdes d'enllaç ràpid, amb tapes agafades amb una cadena.

HIDRANT SOTERRAT EN PERICÓ:
Ha d'estar format per:
- Un pericó de registre
- Una vàlvula de tancament de comporta o de bola, amb una boca amb brida per a la seva connexió a la xarxa i amb una corba proveïda d'enllaç ràpid i d'una tapa agafada amb una cadena.
- El pericó ha de dur un joc de marc i tapa de fosa.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: 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

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
UNE 23400-2:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 45 mm.
UNE 23400-3:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 70 mm.
UNE 23400-4:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 100 mm.
UNE 23400-5:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión. Procedimientos de verificación.
HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:
UNE-EN 14339:2006 Hidrantes contra incendios bajo tierra.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BM3 EXTINTORS

BM33- EXTINTOR MANUAL

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BM33-0001,BM33-0002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I 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 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar: - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria. -

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Dades placa de disseny : - Pressió màxima de servei (disseny) - nº placa - Data 1a Prova i successives - Dades etiqueta de característiques: - Nom del fabricant importador - Temperatura màxima i mínima de servei - Productes continguts i quantitat d'equips - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110) - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BMY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

BMY0- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 VÀLVULES DE BOLA

BN38- VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BN38-0XBV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
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
VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.
VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN9 VÀLVULES DE SEGURETAT

BN91- VÀLVULA DE SEGURETAT AMB ROSCA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BN91-0WY1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de 16 i 25 bar de pressió nominal i de connexió per rosca.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1/4" a 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4305 (AISI 303) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió d'entrada vertical, roscada exteriorment i amb connexió de sortida horitzontal roscada interiorment
- Sistema de tancament en forma de disc, de desplaçament vertical
- Molla de compressió del sistema de tancament
- Regulador manual de compressió per ajustar la pressió d'obertura, precintable
- Les vàlvules amb palanca, a més a més estaran dotades d'una palanca en la seva part superior per a l'obertura manual d'emergència, comprovació i neteja
Ha d'estar ajustada a la pressió d'obertura que s'ha demanat.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball màxima.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I 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
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

D Tipus D

D070 Familia 070

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

D0701821.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
- Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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 DE RECEPCIÓ

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

D071 Familia 071

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas, i eventualment additius.
S'han considerat els següents additius:
- Inclusor d'aire
- Hidròfug
- Colorant
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 DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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.
L'additiu s'ha d'afegir seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.
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 DE RECEPCIÓ

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

D07A Familia 07A

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de ciment, aigua i additiu escumant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'additiu utilitzat ha de ser compatible amb el ciment i no ha d'afectar-ne l'adormiment ni l'enduriment.
Ha de tenir un contingut entre 250 i 350 kg/m3 de ciment pòrtland. Un cop aplicat ha de complir les condicions següents:
- Densitat: 300 - 400 kg/m3
- Resistència a la compressió: >= 0,4 N/mm2
- Conductivitat tèrmica: <= 0,09 W/m K

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització de formigons cel·lulars, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
S'ha d'elaborar a l'obra i s'ha de col·locar de manera contínua.

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de recepció dels components (ciment i additiu), amb comprovació dels certificats de qualitat del subministrador, d'acord a les condicions del plec.
- Control del consum de ciment.
- Abans del inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la densitat del formigó cel·lular (UNE EN 12350-6)
- Abans del inici de l'obra es comprovarà la conductivitat tèrmica del formigó cel·lular a utilitzar (UNE 92201)
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:
Els components per a la fabricació del formigó cel·lular compliran les condicions exigides en els àmbits de control específics. En particular, no s'acceptaran ciments que no estiguin certificats segons la RC-16 o additius sense certificat de qualitat del subministrador.
Els valor de resistència a compressió, densitat i conductivitat tèrmica obtinguts han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0B2 Familia 0B2

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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 DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

1 Tipus 1

1618 Familia 618

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de tancament o de divisòria interior d'un full, amb paret de bloc de morter de ciment per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locat amb morter.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Paret amb traves i brancals massissats amb formigó
- Paret amb traves, brancals i blocs massissats amb formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Neteja i preparació de les barres (retalls, doblegat, etc.)
- Col·locació de les barres
- Execució de les unions
- Col·locació dels separadors, en el seu cas, per a garantir els recobriments
- Neteja i preparació dels elements a on es fa l'abocada
- Abocada i compactació del formigó
- 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:
No pot ser estructural.
L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc, si el tipus de bloc es foradat, o de 3/4 o mig bloc, si es massís.
Els junts horitzontals han d'estar plens i enrasats, si la DF no fixa cap altra condició.
A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
L'acord amb d'altres parets ha d'estar fet sense travar els blocs. La unió cal que estigui feta amb elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.
Hi ha d'haver un junt de control a les cantonades.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
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.
Les peces que formen els brancals, els junts de control i l'acord amb d'altres parets i paredons, han d'estar reblerts de formigó en tota l'alçària de la paret.
Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.
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.
La posició de les armadures, en el junt horitzontal, ha de permetre el gruix de recobriment següent:
- Recobriment respecte a la vora exterior: >= 15 mm
- Recobriment per sobre i per sota: >= 2 mm
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
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.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
No hi ha d'haver disgregacions ni buits en la massa del formigó, un cop col·locat.
En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.
Gruix dels junts:
- Verticals: 0,6 cm
- Horitzontals: <= 1,2 cm
Junts de control:
- Separació: <= 12 m, <= 2 x alçària paret

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Separació en zones de grau sísmic >= VI: <= 5 m
Temperatura del formigó en el moment de l'abocada: >= 5°C
Temperatura dels elements on es fa l'abocada: >= 0°C
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos 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:
- Horitzontals: + 2 mm
- Verticals: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)
TANCAMENT EXTERIOR:
El tancament exterior ha de complir amb les condicions exigides segons el tipus de tancament i el grau d'impermeabilitat de l'element, especificades en l'article 2.3 del DB-HS1.
Classificació en funció de la composició i comportament front a la penetració de l'aigua de cada una de les capes que composen el tancament:
- Composició del full principal (C):
- C1: Gruix mitjà
- C2: Gruix alt
- Higroscopicitat del material component del full principal (H):
- H1: Higroscopicitat baixa
- Resistència a la filtració dels junts entre peces del full principal (J):
- J1: Resistència mitja
- J2: Resistència alta
- Resistència a la filtració de la barrera contra la penetració d'aigua (B):
- B1: Resistència mitja
- B2: Resistència alta
- B3: Resistència molt alta
Si el tancament és exterior i d'un full, la solució ha de complir la condició C2 segons l'apartat 2.3.2 del DB-HS 1: el gruix del full principal ha de ser >= 24 cm.
Ha d'haver-hi junts de dilatació en el full principal que han de coincidir amb els junts estructurals. Aquests junts han de quedar reblerts i segellats amb materials que tinguin una elasticitat i adherència suficients per tal d'absorbir els moviments de l'element.
La separació màxima entre els junts de dilatació ha de complir l'especificat en la taula 2.1 del DB-SE-F.
Quan el full principal no queda interromput per pilars o sostres, el full no ha de quedar adherit a aquests elements.
El junt entre tancament i fusteria ha de complir l'especificat en l'apartat 2.3.3.6 del DB HS1, en funció del grau d'impermeabilitat de la façana.

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.
S'ha d'humitejar el bloc per col·locar només a la zona dels junts. Si el bloc conté additiu hidrofugant no s'ha d'humitejar.
En junts de resistència a la filtració alta (J2) o mitja (J1), les peces han d'humitejar-se abans de la col·locació.
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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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%
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

TANCAMENT EXTERIOR:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
TANCAMENT NO EXTERIOR O DIVISÒRIA:
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

1ASA Familia ASA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

1ASAX003,1ASAX004,1ASAX005,1ASAX006,1ASAX007.

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 corredisses
- 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)
PORTES DE FULLES CORREDISSES:
Les guies de recorregut han de quedar horitzontals, per a les portes d'accionament manual, o inclinades amb una pendent cap el punt mitjà de la porta >= 2%, en les d'accionament automàtic, i han de ser netes. Els mecanismes de rodament han de ser autolubricats per tal de facilitar el desplaçament de les fulles.
Els topalls de recorregut de les guies han de permetre l'obertura total de les fulles, sense disminuir en cap punt l'amplària real de la via d'evacuació.

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

frontisses de les fulles.
En les portes de fulles corredisses, l'ajustatge de les cares de contacte entre els perfils tallafocs i les fulles s'ha de regular amb la posició dels topalls de les guies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, 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. PORTA DE FULLES BATENTS:
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. PORTA DE FULLES BATENTS:
Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. PORTA DE FULLES BATENTS:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. PORTA DE FULLES BATENTS:
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. PORTA DE FULLES BATENTS:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E221 EXCAVACIONS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E22113C2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
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:
Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió
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 de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
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.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

E2R2 CLASSIFICACIO A PEU D'OBRA RESIDUS CONSTRUCCIO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

E2RA DEPOSICIÓ RESIDUS INSTAL.LACIO AUTORITZADA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E2RA7LP1,E2RA72F1,E2RA71H1,E2RA6680,E2RA6890,E2RA64M0,E2RA6580,E2RA6960,E2RA6770.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

E32D Familia 32D

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I 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 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).

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

E3CB ARMADURA PER A LLOSES DE FONAMENTS EN MALLA

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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.

E4 ESTRUCTURES

E44 ESTRUCTURES D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
- Elements d'ancoratge
- Bigues
- Biguetes
- Llindes
- Traves
- Encavallades
- Corretges
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)

S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció 30 mm per sota del nivell del formigó.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
  - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
  - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15%

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

E4 ESTRUCTURES

E44 ESTRUCTURES D'ACER

E44Z ELEMENT ANCORATGE

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
- Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta será aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

E4 ESTRUCTURES

E4BC ARMADURA PER LLOSES D'ESTRUCTURA EN MALLA

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:
- Elements estructurals de formigó armat
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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
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)
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.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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.

E4 ESTRUCTURES

E4BP Familia 4BP

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:
- Ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents
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
Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:
- Perforació del formigó
- Neteja del forat
- Injecció de l'adhesiu al forat
- Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu
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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
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)
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 ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 49.5.1.2 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.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

La perforació ha de ser recta i de secció circular.
El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.
La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.
L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.
La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5° i 40°C.
Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.
Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.
Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.
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.

E4 ESTRUCTURES

E4DC ENCOFRAT PER A LLOSES I BANCADES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
- Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:
+----------+

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

	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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I 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 o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

E4 ESTRUCTURES

E4E2 PARET ESTRUCTURAL D'OBRA DE FABRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Col·locat 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 blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur en front a 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, pelades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.
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 filades han de ser horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
Els junts han d'estar plens de morter.
Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
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.
Si l'acord amb d'altres parets és articulat, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda plenes de formigó i armades.
Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.
El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.
Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.
Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
En murs de gruix < 200 mm, el reenfonsat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària <= 5 mm.
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

Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Massissat del junt vertical:
- Alçària de morter: Gruix de la peça
- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça

Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm
Toleràncies d'execució:
L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:
- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix:
- Fàbrica al llarg o través: + 5%
- Altres fàbriques: ± 25 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 i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.
Les peces que han de reblir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec.
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.
No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.
El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar per tongades, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.
En el moment de l'abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.
Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.
Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.
Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).
Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

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:
- 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:
- Humitat dels blocs
- Col·locació
- Obertures
- Travat
- Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL 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. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

E511 ACABAT DE TERRAT AMB CAPA DE PROTECCIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa d'acabat per a terrats de diferents materials.
S'han considerat els tipus següents:
Acabat amb capa granular:
- Capa de protecció de grava o de palet de riera natural o amb material reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
Acabat amb paviment fix:
- Capa de protecció de formigó lleuger d'argila expandida.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Capa de protecció amb material granular:
- Replanteig del nivell
- Abocada i estesa del granulat
Capa de protecció amb formigó lleuger:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Cura i protecció del material
CONDICIONS GENERALS:
La capa d'acabat ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes.
Ha de tenir un pes suficient per tal de contrarestar la succió del vent.
El material ha de tenir una forma i dimensions compatibles amb el pendent.
Els junts de dilatació han de coincidir amb els junts de la coberta.
Han de quedar situats en el perímetre exterior i interior de la coberta i en la trobada amb paraments verticals i elements passants.
El junt ha de quedar ple amb un material elàstic.
El segellat del junt, en el seu cas, ha de quedar enrasat amb la capa d'acabat de la coberta.
Amplària del junt: >= 3 cm
PAVIMENT FIX:
Hi haurà junts de dilatació que han d'afectar a les peces, al morter i a la capa d'assentament del paviment.
Dimensions màximes de la quadrícula entre junts de dilatació:
- Cobertes ventilades: <= 5 m
- Cobertes no ventilades: <= 7,5 m
CAPA DE PROTECCIÓ AMB MATERIAL GRANULAR:
La capa ha de tenir un gruix uniforme, sense interrupcions o discontinuïtats.
Pendent (col·locat en sec): <= 5%
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: ± 10 mm
CAPA DE PROTECCIÓ AMB FORMIGÓ LLEUGER:
La capa ha de tenir un gruix uniforme, sense interrupcions o discontinuïtats.
La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
S'han de disposar passadissos i zones de treball amb una capa de protecció d'un material apte per a cobertes transitables amb la finalitat de facilitar el trànsit en la coberta per a realitzar les operacions de manteniment i evitar el deteriorament del sistema.
Si es treballa sobre làmina asfàltica, la temperatura s'ha de mantenir entre 5°C i 25°C.
El replanteig exigeix l'aprovació de la DF.
CAPA DE PROTECCIÓ AMB MATERIAL GRANULAR:
Abans d'estendre la grava, es netejarà la coberta de restes de formigó, ferralla, fustes i de qualsevol material o runa.
La capa de grava o palet de riera s'estendrà amb rasclet
L'alçària d'abocada ha de ser de menys de 50 cm sobre poliestirè extruït i d'1 m sobre

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

elements de fàbrica.
CAPA DE PROTECCIÓ AMB FORMIGÓ LLEUGER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
S'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.

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:
- Preparació i neteja de la superfície d'assentament.
- Replanteig de nivells.
- Aportació de material, amb especial atenció a l'alçada d'abocada.
- Comprovació del gruix i les pendents.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

E553 CLARABOIA I EXUTORIS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge de claraboia prefabricada de metacrilat, practicable o no, per a tancament de buit d'il·luminació en cobertes.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb sòcol prefabricat col·locada amb fixacions mecàniques
- Per a sòcol d'obra col·locada sobre llistó de fusta
- Sense sòcol prefabricat, col·locada directament sobre el sostre amb fixacions mecàniques
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del sòcol prefabricat, en el seu cas
- Protecció i impermeabilització del sòcol, en el seu cas
- Fixació de la cúpula al sòcol o al sostre, i col·locació dels elements de protecció i d'estanquitat de les fixacions
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per evitar

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

condensacions.
El sòcol de la claraboia ha d'estar protegit fins a la pestanya superior, en el cas de sòcol prefabricat o fins a la cara interior si es per a sòcol d'obra, amb una làmina impermeabilitzant autoprotegida, que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.
La làmina impermeabilitzant ha de cavalcar >= 30 cm sobre la impermeabilització de la coberta.
En la claraboia col·locada amb fixacions, ha de cobrir els cargols de fixació.
CLARABOIA AMB SÒCOL PREFABRICAT:
El sòcol de la claraboia ha de quedar fixat mecànicament al suport. La distància entre les fixacions ha de ser <= 30 cm i sempre una a cada cantonada.
Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per evitar condensacions.
Alçària del sòcol sobre la capa d'acabat de la coberta: >= 15 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 3 mm/m
CLARABOIA PER A SÒCOL D'OBRA COL·LOCADA SOBRE LLISTÓ DE FUSTA:
Ha d'estar fixada mecànicament al suport.
Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per evitar condensacions.
Alçària del punt més baix de la claraboia sobre l'acabat de la coberta: >= 15 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 3 mm/m
CLARABOIA SENSE SÒCOL, COL·LOCADA SOBRE EL SOSTRE:
Ha d'estar fixada mecànicament al sostre i la distància entre les fixacions ha de ser <= 40 cm.
La superfície de fixació de la claraboia ha d'estar protegida fins al començament de la volta amb una làmina impermeabilitzant autoprotegida, que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.
El junt d'unió entre la capa impermeabilitzant i la volta de la claraboia s'ha de segellar amb betum calent i ha de ser >= 4 cm.

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.
La impermeabilització de la coberta s'ha de realitzar abans de col·locar l'element.
El suport s'ha d'anivellar amb una recrescuda de morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció en la correcta col.locació del sòcol, i de la seva protecció i impermeabilització.
- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de l'estanquitat dels elements de fixació.
Inspecció visual de la unitat acabada.
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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

E561 LLUERNES DE PLACA DE POLICARBONAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E5615K60.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge de lluernari de plaques de policarbonat amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanquitat, per a tancament de buit d'il·luminació en cobertes.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

LLUERNARIS DE PLAQUES DE POLICARBONAT
- Replanteig
- Col·locació dels perfils d'alumini
- Fixació de les plaques, i col·locació dels elements de protecció i d'estanquitat de les fixacions
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Entre el sòcol i el lluernari hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per evitar condensacions.
El sòcol del lluernari ha d'estar protegit amb una làmina impermeabilitzant, que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Un vegada col·locat, l'element ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire indicats a la DT.
Alçària del sòcol sobre la capa d'acabat de la coberta: >= 15 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 3 mm/m

LLUERNARIS DE PLAQUES DE POLICARBONAT
S'ha de garantir l'estanquitat en la zona del vessant en contacte amb el bastiment, amb elements de protecció que cavalquin sobre les peces de la coberta.
La làmina impermeabilitzant ha de cavalcar >= 30 cm sobre la impermeabilització de la coberta.
Els elements de suport del lluernari han d'estar fixats mecànicament al sòcol d'obra.
Els junts d'estanquitat han d'estar col·locats a pressió en tot el perímetre de la placa.
Cavalcament dels elements de protecció sobre la coberta: >= 10 cm
L'estructura ha d'estar ben aplomada, sense deformacions dels angles, al nivell i pla previstos.

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.
La impermeabilització de la coberta s'ha de realitzar abans de col·locar el lluernari.
El suport s'ha d'anivellar amb una recrescuda de morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

LLUERNARIS DE PLAQUES DE POLICARBONAT
m2 de superfície 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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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
- Col·locació dels perfils d'alumini
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a la fixació de les plaques i a la col·locació dels elements de protecció quan correspongui i a la col·locació de tapajunts.
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.

E5Z1 FORMACIO DE PENDENTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de pendents per a suport d'acabat de coberta.
S'han considerat els materials següents:
- Formigó o morter de 5 a 40 cm de gruix mitjà
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Massissat o formació de pendents amb formigó o morter amb granulats lleugers:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques i la seva constitució ha de ser l'adequada per tal de rebre la resta de components de la coberta.
El pendent ha de ser l'indicat a la Documentació Tècnica, o a manca d'aquesta, l'indicat per la DF.
El pendent ha de ser l'adequat per conduir l'aigua cap els elements d'evacuació.
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 10 mm
- Pendents: ± 0,5%
- Planor: ± 10 mm/2 m
MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.
S'han de fer junts de dilatació i de retracció. Aquests junts han de quedar plens d'un material elàstic, o bé, buits.
L'acord de la capa de pendents amb els paraments i elements verticals ha de ser en mitjacanya.
Toleràncies d'execució:
- Alineació del junt de dilatació: ± 5 mm/m, <= 20 mm/total
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER DE GRANULATS LLEUGERS O GRANULATS LLEUGERS:
Gruix màxim: <= 50 cm
Gruix mínim: >= 5 cm
Distància entre mestres: <= 2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER O GRANULATS LLEUGERS:
Els aiguafons i les esquenes d'ase han d'estar fets amb reglades d'obra ceràmica.
L'espai entre les reglades s'ha d'omplir completament amb el material i reglejar la superfície tot recolzant els regles en les reglades; els forats que restin s'han d'omplir manualment.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del morter. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MASSISSAT AMB FORMIGÓ O FORMACIÓ DE PENDENTS:
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:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material
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.
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:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

E5ZJ CANALS EXTERIORS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E5ZJX001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua de la coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Canal exterior de secció semicircular o rectangular, col·locada amb peces especials i connectada al baixant.
S'han considerat els següents materials per a canal exterior:
- Planxa de zinc

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Planxa de coure
- PVC rígid
- Peça ceràmica esmaltada, col·locada amb morter
- Planxa d'acer galvanitzat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Elements col·locats amb fixacions mecàniques o adherits:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions

Elements col·locats amb morter:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Repàs dels junts i neteja final

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estable.
Ha d'estar col·locada amb una pendent mínima del 0,5 % i amb una lleugera pendent cap a l'exterior.
La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat.
Pendent cap els punts de desguàs: >= 1%
En la canal de PVC:
- S'admet una pendent mínima del 0,16 %
- La unió dels diferents perfils ha d'estar feta amb maniguet d'unió amb junt de goma
- Tots els accessoris han de tenir una zona de dilatació de 10 mm com a mínim
- Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal.
- Les unions amb els baixants han d'anar soldades amb soldadura química
- Distància entre suports: <= 100 cm i en zones de neu <= 70 cm

En les canals de planxa:
- El cavalcament de les làmines s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs
- Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport
- Les unions amb els baixants han d'anar soldades amb soldadura d'estany
- Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. En el cas de planxa de zinc han de ser de platina d'acer galvanitzat
- Els junts entre les peces de planxa de zinc, han d'anar soldats amb estany en tot el seu perímetre
- Distància entre suports: <= 50 cm

Cavalcament entre làmines en la canal de planxa: 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total
- Cavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm
- Alineació respecte al plànol de façana:
- Planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total
- PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total

CANAL DE PECES CERÀMIQUES COL·LOCADA AMB MORTER:
Les peces han de cavalcar entre elles, la vora de la peca en contacte amb el ràfec, ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter.
El sentit de cavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua.
Cavalcament de les peces: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut.
ELEMENT DE PLANXA:
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.).
En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
ELEMENT DE PEÇA CERÀMICA COL·LOCADA AMB MORTER:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments.

3.- UNITAT I 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:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

E5ZZ Familia 5ZZ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució d'elements amb finalitats diverses que complementen la coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Col·locació de peça per a pas de conductes de planxa d'acer galvanitzat, amb tub soldat a una base quadrada, fixada mecànicament
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Element col·locat amb fixacions mecàniques:
- Replanteig de l'element
- Unió al suport mitjançant la col·locació de les fixacions mecàniques.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
L'element col·locat ha de mantenir a l'estanquitat del conjunt de la coberta.
Ha de mantenir el pendent del conjunt i afavorir la circulació de l'aigua cap els punts de desguàs.
PEÇA PER A PAS DE CONDUCTES COL·LOCADA AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Ha de quedar sòlidament fixat al suport mitjançant unions mecàniques.
El forat de la planxa ha de coincidir dins del forat del suport.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Eix del forat: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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.
ELEMENT DE PLANXA:
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ANCORATGE, PEÇA DE SUPORT PER A BONERA, PEÇA PER A PAS DE CONDUCTES O PECES ESPECIALS PER A VENTILACIÓ:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E612 PARETS DE CERÀMICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E612BR14.

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
- Humitat dels maons.
- Col·locació de les peces.
- Obertures.
- Travat entre diferents parets en junts alternats.
- Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E618 PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets i envans de blocs de morter de ciment i blocs de morter de ciment hidròfug, col·locats amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Formació de paredó o paret de tancament o divisòria, recolzat amb blocs per a revestir o d'una o dues cares vistes
- Formació de paredó o paret de tancament passant amb blocs per a revestir o d'una cara vista
- Formació de paret de tancament amb blocs encadellats d'una o dues cares vistes
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
No pot ser 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.
L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.
A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Gruix dels junts:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos parcials:
- Pilar: ± 20 mm
- Paredó o paret: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems:
- Pilar: ± 40 mm
- Paredó o paret: ± 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:
- Horitzontals: + 2 mm
- Verticals: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
PARET O PAREDÓ:
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc, si el tipus de bloc es foradat, o de 3/4 o mig bloc, si es massís.
Els junts horitzontals han d'estar plens i enrasats i si el tipus de bloc és encadellat, els verticals, si la DF no fixa cap altra condició.
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
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.
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.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):
L'acord amb d'altres parets ha d'estar fet sense travar els blocs. La unió cal que estigui feta amb elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.
Hi ha d'haver un junt de control a les cantonades.
Les peces que formen els brancals, els junts de control i l'acord amb d'altres parets i paredons, han d'estar reblerts de formigó en tota l'alçària de la paret.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Gruix dels junts:
- Verticals: 0,6 cm
- Horitzontals: <= 1,2 cm
ELEMENTS DE BLOC ENCADELLAT:
La paret ha d'estar travada en els acords amb d'altres parets i pilars.
Els blocs han d'estar reblerts de formigó.
Han de tenir l'armadura necessària que garanteixi una estabilitat i resistència correctes.
Gruix dels junts verticals: <= 1,2 cm
PAREDÓ O 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.
Cada 5 filades, com a màxim, hi ha d'haver un element formigonat i armat.

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.
S'ha d'humitejar el bloc per col·locar només a la zona dels junts. Si el bloc conté additiu hidrofugant no s'ha d'humitejar.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Les peces que s'han de reblir de formigó, han de tenir la humitat necessària, abans de l'abocada, perquè no absorbeixin l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, no s'ha d'humitejar.
El formigó dels brancals, dels junts de control i dels acords, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dintre de les peces.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PARET O PAREDÓ:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):
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.

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.
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Col·locació i aplomat de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
- Replanteig de les peces
- Control de col·locació de les peces.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
- Humitat dels blocs
- Obertures
- Travat
- Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament
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.
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. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E61Z ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

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:
- Col·locació d'acer en barres corrugades per a l'armadura de parets de diferents materials (formigó translúcid, blocs de morter de ciment o blocs de ceràmica alleugerida)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació d'acer en barres corrugades per a l'armadura de parets:
- Neteja i preparació de les barres (retalls, doblegat, etc.)
- Col·locació de les barres
- Execució de les unions
- Col·locació dels separadors, en el seu cas, per a garantir els recobriments
COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS:
Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.
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.
Gruix del recobriment de l'armadura: >= 20 mm
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
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.
Toleràncies d'execució:
- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)
COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS DE FORMIGÓ TRANSLÚCID:
La posició de les armadures ha de permetre el recobriment següent:
- Vidre sense cambra d'aire: >= 1 cm
- Vidre amb cambra d'aire: >= 2 cm
Totes les barres han d'estar doblegades d'acord amb el perímetre, segons la llargària fixada per la DF
La llargària de cavalcament ha de ser la fixada per la DF
Cavalcament de les armadures horitzontals en el junt de dilatació i estanquitat: >= 3 cm
COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS DE BLOCS:
Gruix del recobriment de l'armadura: >= 20 mm
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
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.
Toleràncies d'execució:
- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)

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.
COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS:
El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARMADURA:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un valor diferent del teòric cal l'acceptació expressa de la DF

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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.

E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E65 TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

E652 ENVANS DE GUIX LAMINAT

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,

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.
Queden expressament proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Després d'executar cadascuna de les operacions del muntatge de l'envà, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre a la DF doni la conformitat de les tasques realitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 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:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig inicial
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a la col·locació de l'entramat metàl·lic.
- Comprovació de la geometria del parament vertical

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E711 MEMBRANA ADHERIDA AMB OXIASFALT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de varies capes formades amb materials bituminosos, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica, els de la capa exterior o reparació de membranes existents amb làmines bituminoses.
S'han considerat els tipus de membranes següents:
Membranes no protegides col·locades adherides:
- PA-2: Dues làmines LBM-24 adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt
- PA-3: Tres làmines LO-30-FV, adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt i recobertes amb una capa d'oxiasfalt.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- PA-5: Dues capes de màstic modificat MM-IIB amb una làmina d'alumini de 50 micres, intercalada
- PA-6: Una làmina LBM-40 adherida al suport en calent
- PA-7: Dues làmines LO-40, adherides entre elles i al suport, en calent
- PA-8: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles i al suport en calent
- PA-9: Una làmina LBM-48 adherida al suport en calent

Membranes no protegides col·locades no adherides sobre làmina separadora:
- PN-1: Una làmina LBM-40
- PN-3: Una làmina LAM-3
- PN-6: Dues làmines LO-40, adherides entre elles en calent
- PN-7: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles en calent
- PN-8: Una làmina LBM-48

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Membranes adherides, no adherides:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació, en el seu cas
- Execució de la membrana per varies capes
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
- Repàs dels junts

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
La membrana col·locada ha d'estar formada, en tota la seva extensió, per les capes superposades previstes.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de ser estanca.
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES, ARMADURES BITUMINOSES O FULLS D'ALUMINI:
Totes les capes que formen la membrana han de quedar adherides entre elles.
La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.
Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.
Les diferents làmines superposades han d'estar col·locades a trencajunt.
No hi ha d'haver bosses d'aire entremig de les làmines.
Angles (acord aixamfranat):
- Base : >= 5 cm
- Alçària : >= 5 cm

Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm
Dotació per capa:

	Denominació material	Dotació per capa (kg/m2)
Component membrana	LBM-24	>= 2,2
	LO-30, LO-30/M	>= 2,7
	LO-40,	>= 3,6
	LBM-30, LBM-30/M	>= 2,8
	LBM-40, LBM-40/G	>= 3,8
	LBM-48	>= 4,5
	LBM-50/G	>= 4,8
	LAM-3	>= 4,2
	Full alumini 50 micres	>= 0,124
	Full alumini 80 micres	>= 0,2
Material adhesió	Oxiasfalt OA	>= 1,5
	Màstic modificat MM-II B	Valor mínim segons capa i/o membrana
Imprimació prèvia	Emulsió bituminosa ED	>= 0,3

Desplaçament de les làmines superposades:
- 2 làmines: >= 1/2 de l'amplària de la làmina
- 3 làmines: >= 1/3 de l'amplària de la làmina
- 4 làmines: >= 1/4 de l'amplària de la làmina

Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 15 mm

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. Prèviament s'ha de donar una mà d'imprimació a la paret.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compressible i compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.
Els acords amb els paraments verticals, boneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cavalcament membranes de vàries làmines: >= 8 cm
Cavalcaments membranes d'una làmina:
- Pendents = 0 o làmines autoprotegides: >= 12 cm
- Pendents > 0 o làmines sense protecció:
- Longitudinals: >= 8 cm
- Transversals: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre els -5°C per membranes amb làmines tipus LBM o els 5°C per a la resta, i els 35°C.
S'han d'aturar els treballs quan nevi o hi hagi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.
La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys.
Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui ben endurida i seca.
No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.
Característiques del suport:
- Pendent:
- PA-2, PA-3, PA-5: 1-10%
- PA-6, PA-7: 1-15%
- PA-8 PA-9: 0-15%
- PN-1 PN-3, PN-6: 1-5%
- PN-7 PN-8: 0-5%
- GA-1,GA-2,GA-5,GA-6: >= 1%
- MA-2: >= 10%
- MA-3: >= 5%
- MA-4: 5-15%
- GF-1: >= 20%
- GF-2: >= 15%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Rugositats: <= 1 mm
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%
En general, no s'han d'utilitzar en la mateixa membrana els materials següents:
- Materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat
- Oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP), que no siguin específicament compatibles
- Làmines o màstics de betum asfàltic i làmines o elements de PVC, que no siguin específicament compatibles
Incompatibilitats entre la membrana i el suport:
- Les làmines o màstics de quitrà no han d'estar en contacte amb aïllaments d'escumes plàstiques de poliestirè ni amb acabats a base de betum asfàltic
- Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana
El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tals que sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.
Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.).
El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, del sol.
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
Execució dels cavalcaments en membranes formades per una làmina:
- LBM: Per pressió un cop estovat el betum de la làmina, en aplicar calor
- LAM -3: Amb adhesiu
Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, per pressió, un cop estovat el betum pròpi en aplicar calor.
MEMBRANA ADHERIDA:
Abans d'executar la membrana, el suport s'ha de tractar amb una mà d'imprimació.
No es necessària la imprimació prèvia quan la primera capa de la impermeabilització es

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

realitza in situ amb màstic modificat de base quitrà o en el cas d'un suport format per plaques d'aïllament tèrmic recobertes d'oxiasfalt.
La imprimació s'ha d'aplicar a totes les zones en què la membrana hagi d'anar adherida, inclosos els acabaments i acords amb punts singulars.
Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi la imprimació.

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

NORMATIVA GENERAL:
* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.
UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7A2 Familia 7A2

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7B1 GEOTÈXTIL COL.LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I 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%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7C2 AILLAMENTS AMB MATERIALS DE POLIESTIRÈ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de poliestirè extruït
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Fixades mecànicament
- Amb emulsió bituminosa
- 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.
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.
El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:
El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

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.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7D AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

E7D2 AILLAMENT CONTRA EL FOC AMB MORTER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de revestiment aïllant amb morter sobre elements superficials o lineals.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament estès amb mitjans manuals:
- Neteja i preparació del suport
- Estesa del material
Aïllament projectat:
- Neteja i preparació del suport
- Projecció del material en varies capes
- Cura
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
A la superfície seca no hi ha d'haver fissures, forats o d'altres defectes.
AÏLLAMENT ESTÈS AMB MITJANS MANUALS:
La superfície del revestiment ha de quedar llisa, amb la planor i l'aplomat previstos.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 10 mm/2 m

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Aplomat: ± 10 mm/3 m
AÏLLAMENT PROJECTAT:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.
L'element ha de quedar revestit de manera uniforme i amb acabat rugós.
Toleràncies d'execució:
- Gruix de l'aïllament: +15 mm
Gruix entre 2 i 2,5 cm: - 2 mm
Gruix entre 3 i 4 cm: - 3 mm
Gruix 5 cm: - 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
S'han de picar els elements no rugosos per tal d'afavorir l'adherència del morter.
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment.
S'ha de protegir de pluges, glaçades, temperatures altes, vibracions i impactes fins al seu enduriment.
No s'han d'afegir additius al producte preparat.

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 en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7D AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

E7D6 PINTURES IGNÍFUGUES INTUMESCENTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.
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.
El revestiment ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclús les no accessibles.
Ha de comprobar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi.
La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc.

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%

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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.
S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les capes d'emprimació que siguin necessàries.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodet, brotxa o pistola.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.
Abans d'aplicar la pintura, els perfils han d'estar protegits de la corrossió amb la imprimació antioxidant.
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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.
UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación.

E811 ARREBOSSATS

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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.

E83E APLACATS AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

E894 PINTAT ESTRUCTURA D'ACER

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E894X001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
En el cas d'estructures d'acer s'han de tenir en compte les següents consideracions:
- Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
- Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
- Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E8J3 CORONAMENT DE PARET AMB PECES DE PEDRA ARTIFICIAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació del remat superior d'una paret.
S'han considerat els tipus de peces següents:
- Pedra natural o artificial collada amb morter
S'han considerat els tipus de morter següents per a la col·locació:
- Morter mixt o de ciment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'aresta de coronament
- Col·locació de les peces
- Segellat dels junts
- Neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Ha de tenir el color i la textura uniformes.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor prevista a la DT.
Els junts entre les peces han d'estar reblerts.
Els junts han de ser estancs.
La peça de coronament ha d'impedir que l'aigua de pluja afecti a la part de la paret que es troba immediatament a sota i evacuar l'aigua cap a l'exterior.
En les peces amb trencaaigües o col·locades amb els cantells a escaire, aquests han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.
Ha de tenir junts de dilatació necessaris per a garantir l'estabilitat de l'element, els quals ha de complir amb les especificacions del Plec de Condicions Tècniques corresponent.
S'han de respectar els junts estructurals.
Pendent (Façanes): >= 10°
Volada del trencaaigües: >= 2 cm
Distància entre junts de dilatació:
- Pedra artificial, natural o morter de ciment: <= cada dues peces

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Ceràmica: <= 2 m
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m
CORONAMENT DE PECES DE PEDRA O FORMIGÓ:
Els junts entre les peces han d'estar reblerts amb beurada de ciment blanc i, eventualment, colorants, si la DF no especifica d'altres condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Si la col·locació es amb morter mixt o amb ciment, les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter. Si la peça és hidrofugada no s'ha d'humitejar.
CORONAMENT DE PECES DE PEDRA O FORMIGÓ:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
La cara d'assentament ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

3.- UNITAT I 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.

EASA PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EASAX003,EASAX004,EASAX005,EASAX007.

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)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, 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:
- 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.

EASB PORTES TALLAFOCS DE FULLES CORREDISSES

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 corredisses
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 CORREDISSES:
Les guies de recorregut han de quedar horitzontals, per a les portes d'accionament manual, o inclinades amb una pendent cap el punt mitjà de la porta >= 2%, en les d'accionament automàtic, i han de ser netes. Els mecanismes de rodament han de ser autolubricats per tal de

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

facilitar el desplaçament de les fulles.
Els topalls de recorregut de les guies han de permetre l'obertura total de les fulles, sense disminuir en cap punt l'amplària real de la via d'evacuació.
La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85-102.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En les portes de fulles corredisses, l'ajustatge de les cares de contacte entre els perfils tallafocs i les fulles s'ha de regular amb la posició dels topalls de les guies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 85102:1991 EX Puertas y cancelas deslizantes correderas rectas. Definiciones, clasificación y características.
Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

EATA PORTA ACÚSTICA DE FULLES BATENTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta metàl·lica o de fusta o trapa metàl·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.
S'han considerat els tipus següents:
- Porta acústica amb reblert de material aïllant i fonoabsorbent, col·locada sobre obra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103.
El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

CONDICIONS GENERALS:
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.
PORTA ACÚSTICA:
Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido, del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

EAWS AUTOMATISMES PER A TANCAMENTS PRACTICABLES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EAWSX010,EAWS1B30.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Dispositius de retenció electromagnètica per a portes batents, col·locats amb fixacions mecàniques
S'han considerat els tipus d'elements següents:
- Retenidors amb o sense polsador d'alliberament manual
- Retenidors per a col·locació mural o col·locació sobre el paviment
La execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la posició
- Col·locació del retenidor i de la placa ferromagnètica en la seva posició definitiva
- Execució de totes les connexions
- Comprovació de la partida d'obra
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.
La prova de funcionament ha d'estar feta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EAZP MECANISME ANTIPÀNIC PER A PORTA D'EVACUACIÓ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EAZPA230,EAZPA120.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes antipànic per l'obertura de portes d'evacuació, instal·lats en portes de fusta, acer o alumini.
La unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la posició dels mecanismes d'accionament i bloqueig
- Verificació de que la fulla o fulles de la porta poden fer el recorregut d'obertura complet sense que cap element de la porta o de l'entorn o impedeixi
- Fixar el mecanisme amb tots els accessoris a la fulla, el bastiment i el terra, i eliminar els mecanismes de bloqueig existents a la porta
- Verificar el funcionament de la porta
CONDICIONS GENERALS:
El mecanisme ha d'estar muntat d'acord amb les especificacions del fabricant.
S'ha de verificar la compatibilitat entre el mecanisme i el tipus i material de la porta, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Si el dispositiu es fixa en una porta amb vidre, aquest ha de ser trempat o laminat.
No hi ha d'haver cap sistema de bloqueig de la porta diferent del mecanisme antipànic instal·lat a la mateixa. Està permès l'ús de mecanismes de retorn de la fulla a la posició tancada. En aquest cas cal verificar que son compatibles amb l'ús de la porta per nens, gent gran i discapacitats.
A les portes de dos fulles amb mecanisme a les dues fulles, cal verificar que cada fulla es capaç d'obrir-se independentment quan s'accioni el seu mecanisme, i també quan s'accionin els dos simultàniament.
Alçada de la barra d'accionament respecte el paviment acabat, en posició de bloqueig: de 900 a 1100 mm
Si el local està destinat majoritàriament a infants, es pot disminuir aquesta alçada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'instal·lar un dispositiu antipànic per a sortida d'emergència en una porta tallafocs o estanca als fums, cal examinar el certificat d'homologació de la porta en la que ha estat assajat el mecanisme per tal de verificar la idoneïtat del mecanisme per a ser instal·lat en una porta tallafocs o estanca als fums. En aquests casos cal seguir els requeriments de l'annex B de la UNE-EN 1125.
Abans d'instal·lar el mecanisme, cal verificar el funcionament de la porta: numero de punts de suspensió correctes, sense bloqueigs; si la porta es de dues fulles, cal que sigui possible l'obertura simultània de les dues fulles.
La barra d'accionament s'ha d'instal·lar de manera que ofereixi la màxima longitud efectiva.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de dispositiu antipànic amb tots els seus accessoris muntat. Els dispositius per a l'accionament d'una porta de dues fulles constitueixen una sola unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1125:2009 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

emergencia accionadas por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

EB12 BARANA D'ACER, COL.LOCADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barana metàl·lica:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m
(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

EB32 REIXA DE PERFILS D'ACER, COL.LOCADA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EB32XR03,EB32XR02.

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EB71 ELEMENTS PER A LINIA DE VIDA FIXA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EB71X001,EB71UE40,EB71UH20.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes anticaigudes, instal·lats de forma permanent a l'edifici, per tal de garantir que les feines de manteniment en llocs sense proteccions col·lectives front a caigudes, es puguin dur a terme sense riscs per als treballadors.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat de la línia i dels punts d'ancoratge
- Fixació dels elements d'ancoratge
- Col·locació del cable o cables, fixats als extrems i enfilats als ancoratges intermedis, i tesat final
- Realització de les proves de càrrega i comprovació de les distàncies en cas de caiguda
CONDICIONS GENERALS:
Totes les peces que integren la línia de vida han de pertànyer a un sistema homologat, i no es poden barrejar peces de sistemes diferents.
La col·locació dels suports (pilars, plaques de fixació, etc) dels elements d'ancoratge i les distàncies entre suports, han de ser els indicats a la DT.
Cal que hi hagi un rètol amb indicació del nombre màxim de persones lligades a la línia de vida o punt d'ancoratge, al punt d'accés a la zona que cal protegir.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació de la línia de vida o d'elements d'ancoratge puntuals cal que la faci una empresa homologada pel fabricant del sistema.
Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt i cal verificar que no hi hagin elements de l'edifici que puguin ser obstacles no previstos al disseny, i representin un perill en cas de caiguda.
Si cal fer modificacions al traçat de la línia o als llocs de fixació dels ancoratges, cal que es refaci el càlcul de distàncies en cas de caiguda i dels esforços als elements d'ancoratge per verificar que son admissibles.
Si el sistema de fixació dels ancoratges ha de travessar una coberta o una impermeabilització, s'han d'utilitzar elements auxiliars que garanteixin l'estanquitat del sistema.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLACA AMB ANELLA, CONJUNT D'ELEMENTS PER ALS DOS EXTREMS DE LA LÍNIA DE VIDA, ANCORATGE INTERMEDI I COLUMNA PER A SUPORT D'ANCORATGE:
Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT.
CABLE PER A LÍNIA DE VIDA HORITZONTAL:
m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 354:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

EC1M VIDRE DE PROTECCIÓ AL FOC, COL.LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Envidrat amb vidre, allotjat en galzes sobre fusta, acer, alumini o PVC o entregat directament sobre buit d'obra, o millora acústica de balconera substituint els vidres antics per vidre laminat.
S'han considerat els tipus següents:
- Vidre aïllant o resistent al foc
S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Col·locació amb llistó de vidre
- Col·locació amb perfils conformats de neoprè
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb llistó de vidre:
- Neteja dels perfils de suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre
- Col·locació de les falques de recolzament
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el galze
- Col·locació del llistó perimetral
- Allisat del màstic i neteja final
Col·locació amb perfils conformats de neoprè:
- Neteja dels perfils de suport
- Col·locació del perfil conformat en el perímetre de la fulla de vidre
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament.
No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
El conjunt ha de ser totalment estanc.
Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior.
Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge.
Fletxa del tancament: <= 1/300 l
Alçària del galze i franquícia perimetral:
- Vidre laminar o simple:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Alçària del galze (mm)	Franquícia perimetral (mm)
<= 10	<= 0,8	10 ± 1,0	2 ± 0,5
	0,8 - 3	12 ± 1,0	3 ± 0,5
	3 - 5	16 ± 1,5	4 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0
> 10	<= 0,8	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	0,8 - 3	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	3 - 5	18 ± 1,5	5 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0

Franquícia lateral i amplària del galze:

Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral) (mm)
<= 4	3	Gruix vidre + 6
> 4	5	Gruix vidre + 10

En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2 mm.
Toleràncies d'execució:
- Franquícia lateral i amplària del galze:
- Vidre de protecció al foc i vidre laminar:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze (mm)
6 - 7	<= 4	± 0,5	± 1,0
8 - 13			± 1,5
18 - 20			± 2,5
26 - 28			± 3,0
43 - 45			± 5,0
59 - 61			± 6,5
6 - 7	> 4	± 0,5	± 1,5
8 - 13			± 2,0
18 - 20			± 3,0
26 - 28			± 3,5
43 - 45			± 5,5
59 - 61			± 7,0

VIDRE TREMPAT:
El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior.
Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.
COL·LOCACIÓ AMB RIBET:
Ha de recolzar sobre falques de materials elastòmers o de fusta tractada, col·locades als extrems de la fusteria i a una distància d'1/10 de la seva llargària.
La llargària de les falques s'ha de determinar d'acord amb el tipus de material i la superfície del vidre.
El gruix de les falques ha d'estar en relació amb la franquícia lateral i perimetral.
S'ha de fer un segellat continu que garanteixi l'estanquitat a l'aigua i al pas de l'aire.
Amplària de les falques:
- Vidre laminar o de protecció al foc:

Gruix vidre (mm)	Amplària falques (mm)	Tolerància (mm)
6 - 7	10	± 1,0
8 - 11	14	± 1,0
12 - 13	16	± 1,5
18 - 20	23	± 2,0
26 - 28	31	± 3,0
43 - 45	48	± 5,5
59 - 61	64	± 7,0

COL·LOCACIÓ AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
El perfil conformat de neoprè ha de tenir una pressió constant en tota la seva llargària.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs de col·locació quan la velocitat del vent superi els 50 km/h i la temperatura sigui inferior a 0°C.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENVIDRAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:
VIDRE AÏLLANT, DE PROTECCIÓ AL FOC, LAMINAR DE SEGURETAT O ANTIBALA:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE O AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ED11 DESGUÀS APARELL SANITARI PVC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Desguassos d'aparells sanitaris amb tub de PVC o polipropilè, des de l'aparell fins al baixant, caixa sifònica o clavegueró.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El ramal muntat ha de ser estanc, no ha de presentar exsudacions ni ha d'estar exposat a obstruccions.
El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Els canvis de direcció s'han de fer amb peces especials.
No han de quedar ramals enfrontats sobre una mateixa canonada col·lectiva
Quan es subjecten a paraments verticals, aquests han de tenir un gruix mínim de 9 cm.
Les subjeccions per a penjar el tub del sostre han de portar folre interior elàstic i han de ser regulables.
Els trams que vagin encastats han d'anar aïllats i no s'han de subjectar amb guix o morter.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb contratub amb una franquícia mínima de 10 mm que s'ha d'ataconar amb massilla asfàltica o material elàstic.
Separació de les subjeccions:
- Per a tubs de diàmetre <= 50 cm: 70 cm
- Per a tubs de diàmetre > 50 cm: 50 cm

Llargària del ramal:
- Ramal connectat a caixa sifònica: <= 2,5 m
- Ramal d'aparells amb sifó individual: <= 4 m
- Ramal o maniguet de connexió del inodor: <= 1 m

Pendent del ramal:
- Ramal connectat a caixa sifònica: 2 al 4 %
- Ramal d'aparells amb sifó individual:
- Banyeres i plats de dutxa: <= 10 %
- Aigüeres, safareigs, lavabos i bidets: 2,5 al 5 %

Radi interior de les curvatures: >= 1,5 x D tub

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

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.

ED35 PERICÓ DE MAÓ CALAT

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i lliscades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó fabricat "in situ":
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas dels tubs
- Arrebossat de les parets amb morter
- Lliscat interior de les parets amb ciment
- Col·locació de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm.
Entre la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.
En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90°.
El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.
El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.
PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó.
Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter.
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja.
Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

ED5H CANAL DE FORMIGÓ POLIMER PER A DRENATGE

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de caixa per a drenatges amb canal de peces prefabricades amb bastidor o sense i reixa, sobre solera de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge dels mòduls prefabricats
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó lateral de la caixa
- Col·locació de les reixes

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric

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.
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.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ED7F CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de clavegueró amb tub de PVC.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Penjat del sostre:
- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
En rasa:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.
Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.
El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió >= 0,3 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc a l'aire a una pressió >= 0,5 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa
PENJAT DEL SOSTRE:
El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars.
Les abraçadores han de ser regulables, de ferro galvanitzat i amb folre interior elàstic.
Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Els trams rectes, els acoblaments i els canvis de direcció han de disposar de registres formats per peces especials.
Separació entre registres: <= 15 m
Pendent: >= 1 %
Distància entre les abraçadores: <= 150 cm
Fletxa: <= 0,3 cm
Separació amb la cara inferior del sostre: >= 5 cm
Franquícia entre tub i contratub: 10 15 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
PENJAT DEL SOSTRE:
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials, seguint les indicacions de DT i d'acord amb la DF.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.
S'han d'instal·lar els absorbidors de dilatació necessaris.
La canonada principal s'ha de prolongar 30 cm des de la primera connexió

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

F Tipus F

F216 ENDERROC DE PARET

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
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
- 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'aprecii 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.
ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.
PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

3.- UNITAT I 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.

F21D ENDERROC PERICO

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
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
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el 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.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
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.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
POU:
m de fondària realment enderrocada, 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).

F222 EXCAVACIO RASES I POUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
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
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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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 possible als 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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del 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).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

F227 REPAS I PICONATGE RASES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment
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:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

F228 REBLIMENT I PICONATGE RASES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
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).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
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.
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.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

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).

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 la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

F3Z1 Familia 3Z1

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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.

F936 Familia 936

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
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 i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons 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.

FDK2 Familia DK2

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FDK254F3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de formigó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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:
Pericó de formigó fet "in situ":
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
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.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

G PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G4BC Familia 4BC

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:
- Elements estructurals de formigó armat
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.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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)
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.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

H Tipus H

HQU1 MODUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

K PARTIDES D'OBRA D'ENDERROCS,RESTITUCIONS,ARRENC...

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K214 Familia 214

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els tipus següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
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

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
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 demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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.
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.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K215 DESMUNTATGES I ENDERROCS DE COBERTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K215X001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Enderroc complert de coberta plana, inclòs minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa
- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió
- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió
- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

ENDERROC O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC COMPLERT DE COBERTA PLANA:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
ENDERROC, ARRENCADA O DESMUNTATGE DE PAVIMENTS, GRAVA, TEULES, LLOSES, PLAQUES CONFORMADES, SOLERES, ENVANETS DE SOSTREMORT, IMPERMEABILITZACIONS, CAPES DE FORMACIÓ DE PENDENTS, AILLAMENTS, ENLLATATS, RASTRELLS O CLARABOIES:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE BONERA:
Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE MINVELL, CARENER, AIGÜAFONS, ESQUENA D'ASE, CORNISA, CANALÓ O JUNT DE DILATACIÓ:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K216 Familia 216

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K2164771.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
- 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 possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K218 Familia 218

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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 possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K219 Familia 219

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21A Familia 21A

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K21AX001,K21A3011.

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'aprecii alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
No s'ha de depositar runa sobre les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.
Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.
Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.
Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.
Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,), aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21B Familia 21B

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K21B3011,K21BX004,K21BX002,K21BU001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

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'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REIXA:
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

DESMUNTATGE O ENDERROC EN OBRA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21C Familia 21C

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K21C2011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada o desmuntatge de vidres, amb càrrega manual sobre camió o contenidor, o neteja i aplec del material reutilitzable.
L'arrencada pressuposa que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat els següents elements:
- Arrencada de vidre de claraboia amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de vidre de claraboia amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
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'aprecii alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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 solament afecta als vidres, no s'ha de malmetre el bastiment, si aquest no s'ha d'arrencar.
Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.
Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,), aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K5ZF GARGOLA DE PLANXA COL.LOCADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements per a l'expulsió de l'aigua de la coberta
S'han considerat els elements següents:
- Gàrgola de planxa amb reixeta col·locada amb fixacions mecàniques.
- Gàrgola de PVC amb reixeta, col·locada amb fixacions mecàniques
- Gàrgola de planxa, col·locada amb soldadura
- Gàrgola de pedra, col·locada amb morter
- Protecció d'imposta amb planxa, col·locada amb fixacions mecàniques

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Element de planxa col·locat amb fixacions mecàniques:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines

Gàrgola col·locada amb soldadura:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element amb soldadura

Gàrgola de pedra col·locada amb morter:
- Replanteig de l'element

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Neteja i preparació del llit d'assentament
- Col·locació de l'element
- Repàs dels junts, en el seu cas, i neteja final

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
En els elements formats per vàries peces, el sentit del cavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut de l'aigua.
En els elements col·locats amb fixacions mecàniques les peces han de quedar fixades al suport sòlidament mitjançant visos.
ELEMENT DE PLANXA:
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
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.
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 planxes s'ha de fer, sempre que sigui possible per unió engrapada, per tal de permetre el lliure moviment de les planxes.
GÀRGOLA:
La gàrgola de planxa ha de quedar fixada sòlidament a l'acroteri mitjançant soldadura d'estany en tot el seu perímetre.
La gàrgola de PVC ha de quedar fixada mecànicament al suport horitzontal i collada a l'ampit amb morter.
La gàrgola de planxa ha de portar una reixeta per tal d'evitar l'entrada de cossos estranys.
Pendent cap a l'exterior: >= 1 cm
Amplària de l'estanyat en els extrems a soldar: >= 15 cm
Toleràncies d'execució:
- Situació: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
ELEMENT DE PLANXA:
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.
GÀRGOLA:
La gàrgola s'ha de col·locar abans de fer la impermeabilització del tram de la coberta.
La làmina de la impermeabilització s'ha de rematar dins de la gàrgola i s'hi ha d'adherir. En la gàrgola de PVC s'ha d'adherir de la mateixa forma que els junts entre làmines.
En la gàrgola de pedra, les peces s'han de col·locar sobre un llit de morter. Cal garantir l'estabilitat de la peça fins que el morter no hagi endurit i el conjunt sigui estable.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

GÀRGOLA:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

KADG Familia ADG

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta metàl·lica o de fusta o trapa metàl·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.
S'han considerat els tipus següents:
- Porta de planxa d'acer, col·locada sobre bastiment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Porta:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103.
El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P1A TREBALLS D'INSPECCIÓ, ARQUEOLOGIA I INFORMACIÓ ESTAT EDIFICI

P1A3- ESTUDI PRELIMINAR (D)

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P1A3-BA01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cales en revestiments o estructures per a descobrir la base o l'estat de l'element, o extreure mostres per a analitzar.
S'han considerat els següents elements :
- Cala d'inspecció en armadura en pilar o biga de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor
- Cala d'inspecció en paret de pedra natural amb mitjans manuals, per a recollida de mostra
- Cala en cel ras per a inspecció d'estructura, amb mitjans manuals
- Cala en revestiment de guix per inspecció de diferents capes i material de base amb mitjans manuals
- Cala en revestiment de morter per inspecció diferents capes i material de base amb mitjans manuals
- Cala en paviment de rajoles de fins a 50x50 cm, i retirada de la subbase fins a descobrir l'estructura inferior, amb mitjans manuals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Determinació del lloc on s'han de fer les cales
- Execució de la cala amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
- Confecció d'informe amb les dades obtingudes
CONDICIONS GENERALS:
La cala ha d'estar feta als llocs indicats a la DT, amb les modificacions acceptades expressament per la DF.
Les mides de la cala han de ser suficients per poder inspeccionar l'estructura interior.
Si cal introduir una persona parcialment, aquestes mides seran de 60x60 cm com mínim.
No hi ha d'haver elements estructurals afectats.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei.
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar. S'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
Abans de començar l'enderroc es neutralitzaran totes les instal·lacions que puguin ser afectades.
Els estudis per a determinació de l'estat i extensió de pintures murals, els han de fer restauradors i ajudants de restauradors, amb titulació reconeguda oficialment.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament es col·locaran en una zona ampla i

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

arrecerada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat amidada 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

P2144- ARRENCADA I DESMUNTATGE D'ENVIDRAMENTS (D)

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P2144-H8EA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada o desmuntatge de vidres, amb càrrega manual sobre camió o contenidor, o neteja i aplec del material reutilitzable.
L'arrencada pressuposa que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat els següents elements:
- Arrencada de vidre de claraboia amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de vidre de claraboia amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
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 solament afecta als vidres, no s'ha de malmetre el bastiment, si aquest no s'ha d'arrencar.
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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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
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

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G1- ARRENCADA I DEMOLICIÓ D'ELEMENTS D'EVACUACIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
- Baixant
- Xemeneia d'obra ceràmica amb revestiment

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
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
- Neteja i aplec de les peces en el cas que aquestes siguin recuperades

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.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials a la rasa.
No s'han d'acumular terres o runa a les vores de l'excavació, a una distància <= 60 cm.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC XEMENEIA OBRA CERÀMICA:
m3 volum realment enderrocat.

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).
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221D- EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P221D-DZ2S.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
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

P2241- REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P2241-52SO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment
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:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
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.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P2255-DPGI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
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).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
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.
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.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
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).
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 la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P22D NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D1- NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

P22D1-1 NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P22D1-11619.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
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:
Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió
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 de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions de desbrossada (extracció d'arrels,

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
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.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C LLOSES

P3C5- FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses de fonament
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims,

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

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.
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:
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT.
Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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

P45C1- FORMIGONAMENT DE LLOSES (CE, EHE)

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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.
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:
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- 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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT.
Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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.

P5 COBERTES

P56 LLUERNES

P560- LLUERNES DE PLAQUES DE POLICARBONAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge de lluernari de plaques de policarbonat amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanquitat, per a tancament de buit d'il·luminació en cobertes.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
LLUERNARIS DE PLAQUES DE POLICARBONAT
- Replanteig
- Col·locació dels perfils d'alumini
- Fixació de les plaques, i col·locació dels elements de protecció i d'estanquitat de les fixacions
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Entre el sòcol i el lluernari hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per evitar condensacions.
El sòcol del lluernari ha d'estar protegit amb una làmina impermeabilitzant, que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Un vegada col·locat, l'element ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire indicats a la DT.
Alçària del sòcol sobre la capa d'acabat de la coberta: >= 15 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 3 mm/m
LLUERNARIS DE PLAQUES DE POLICARBONAT
S'ha de garantir l'estanquitat en la zona del vessant en contacte amb el bastiment, amb elements de protecció que cavalquin sobre les peces de la coberta.
La làmina impermeabilitzant ha de cavalcar >= 30 cm sobre la impermeabilització de la coberta.
Els elements de suport del lluernari han d'estar fixats mecànicament al sòcol d'obra.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Els junts d'estanquitat han d'estar col·locats a pressió en tot el perímetre de la placa.
Cavalcament dels elements de protecció sobre la coberta: >= 10 cm
L'estructura ha d'estar ben aplomada, sense deformacions dels angles, al nivell i pla previstos.
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.
La impermeabilització de la coberta s'ha de realitzar abans de col·locar el lluernari.
El suport s'ha d'anivellar amb una recrescuda de morter.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
LLUERNARIS DE PLAQUES DE POLICARBONAT
m2 de superfície 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:
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
- Col·locació dels perfils d'alumini
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a la fixació de les plaques i a la col·locació dels elements de protecció quan correspongui i a la col·locació de tapajunts.
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

P61Z ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

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:
- Col·locació de formigó, abocat manualment, en parets de blocs de morter de ciment o de ceràmica alleugerida
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació de formigó, abocat manualment, en parets de blocs:
- Neteja i preparació dels elements a on es fa l'abocada
- Abocada i compactació del formigó
COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ, ABOCAT MANUALMENT, EN PARETS DE BLOCS:
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
No hi ha d'haver disgregacions ni buits en la massa del formigó, un cop col·locat.
En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.
Temperatura del formigó en el moment de l'abocada: >= 5°C
Temperatura dels elements on es fa l'abocada: >= 0°C

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.
COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ, ABOCAT MANUALMENT, EN PARETS DE BLOCS:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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 formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.
S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGÓ:
m3 de volum amidat 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.
FORMIGÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61Z ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61Z3- FORMIGÓ PER A PARETS DE FÀBRICA

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:
- Col·locació de formigó, abocat manualment, en parets de blocs de morter de ciment o de ceràmica alleugerida
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació de formigó, abocat manualment, en parets de blocs:
- Neteja i preparació dels elements a on es fa l'abocada
- Abocada i compactació del formigó
COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ, ABOCAT MANUALMENT, EN PARETS DE BLOCS:
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
No hi ha d'haver disgregacions ni buits en la massa del formigó, un cop col·locat.
En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.
Temperatura del formigó en el moment de l'abocada: >= 5°C
Temperatura dels elements on es fa l'abocada: >= 0°C

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.
COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ, ABOCAT MANUALMENT, EN PARETS DE BLOCS:
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 formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.
S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

FORMIGÓ:
m3 de volum amidat 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.
FORMIGÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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

P63C- TANCAMENTS DE PLACA DE COMPOSITE TRASLÚCID

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'element de tancament mitjançant plaques composite translúcid.
- Replanteig
- Col·locació de les plaques
- Fixació amb els elements de l'estructura
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.
El conjunt acabat ha de tenir un color i una textura uniforme.
Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.
Han de quedar ben encaixades entre elles en els acords laterals.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Els acords en cantonada entre les plaques s'ha de fer amb peces especials.
Totes les fixacions han d'estar a la part interior.
Les unions laterals entre plaques han de quedar protegides en el sentit del recorregut de l'aigua i del vent dominant.
Els junts han de quedar segellats amb un material que garanteixi l'estanquitat del conjunt.
Punts de fixació per placa: >=2
Toleràncies d'execució:
- Aplomat entre dues plaques consecutives: ± 5 mm
- Aplomat total: ± 20 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.
Els junts entre plaques s'han de protegir amb un segellat impermeabilitzant després que les plaques s'hagin fixat a l'estructura.
Les plaques han de quedar fixades com a mínim a nivell del fonaments i en el coronament a nivell de la coberta.
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
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Segons les indicacions de la DF.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7D AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

P7D0- AÏLLAMENT CONTRA EL FOC AMB MORTER

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P7D0-5RJE,P7D0-5RK7,P7D0-5RJD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de revestiment aïllant amb morter sobre elements superficials o lineals.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament estès amb mitjans manuals:
- Neteja i preparació del suport
- Estesa del material
Aïllament projectat:
- Neteja i preparació del suport
- Projecció del material en varies capes
- Cura
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
A la superfície seca no hi ha d'haver fissures, forats o d'altres defectes.
AÏLLAMENT ESTÈS AMB MITJANS MANUALS:
La superfície del revestiment ha de quedar llisa, amb la planor i l'aplomat previstos.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 10 mm/2 m
- Aplomat: ± 10 mm/3 m
AÏLLAMENT PROJECTAT:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.
L'element ha de quedar revestit de manera uniforme i amb acabat rugós.
Toleràncies d'execució:
- Gruix de l'aïllament: +15 mm
Gruix entre 2 i 2,5 cm: - 2 mm
Gruix entre 3 i 4 cm: - 3 mm
Gruix 5 cm: - 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
S'han de picar els elements no rugosos per tal d'afavorir l'adherència del morter.
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment.
S'ha de protegir de pluges, glaçades, temperatures altes, vibracions i impactes fins al seu enduriment.
No s'han d'afegir additius al producte preparat.
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 en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7D AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

P7DB- SEGELLAT DE BUIT DE PAS D'INSTAL·LACIONS PER A L'AÏLLAMENT CONTRA EL FOC

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P7DB-65O3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i execució d'elements diversos per a complementar l'aïllament contra el foc.
S'han considerat els tipus següents:
- Col·locació de llana de roca
- Col·locació de morter ignífug
- Col·locació de coixinets intumescents

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació de llana de roca:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície a protegir
- Col·locació del pannell de llana de roca
- Recobriment del pannell amb resina termoplàstica
- Segellat de junts

Col·locació de morter ignífug:
- Neteja i preparació del suport
- Estesa del material

Col·locació de saquets intumescents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació dels saquets intumescents

COL·LOCACIÓ DE LLANA DE ROCA:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Els cables i les safates que travessen l'aïllament han de cobrir-se amb una capa de resina termoplàstica.
Les esquerdes i obertures s'han de reblir amb llana mineral i cobrir amb resina termoplàstica.
La superfície exterior del panell ha de cobrir-se amb una capa de resina termoplàstica.
- Gruix del recobriment de resina termoplàstica sobre la placa: 1 mm
- Gruix del recobriment de resina termoplàstica sobre els cables: 1 a 3 mm
- Llargària de recobriment de resina a cada costat del panell: 250 mm

COL·LOCACIÓ DE MORTER IGNÍFUG:
L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
A la superfície seca no hi ha d'haver fissures, forats o d'altres defectes.
La superfície ha de quedar llisa, amb la planor i l'aplomat previstos.
El pas de cables i conduccions a través del mur aïllat ha de quedar perfectament segellat amb el morter ignífug.

COL·LOCACIÓ DE SAQUETS INTUMESCENTS:
Els saquets han de quedar ben pressionats entre ells.
Han de col·locar-se amb la dimensió més llarga en el sentit de les instal·lacions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

COL·LOCACIÓ DE LLANA DE ROCA:
El suport ha de ser net.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.

COL·LOCACIÓ DE MORTER IGNÍFUG:
Per al seu muntatge es disposarà un encofrat adequat.
Si està previst el posterior pas dels cables, s'utilitzaran falques que deixaran preparat l'espai per on passarà el cable.

COL·LOCACIÓ DE SAQUETS INTUMESCENTS:
Quan s'utilitzin per segellar buits de sostres, ha d'utilitzar-se un sistema de suport temporal, com malles, per tal de mantenir els saquets en la seva posició.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TELA METÀL·LICA, LLANA DE ROCA, RESINES TERMOPLÀSTIQUES, SEGELLAT DE BUITS, MORTER IGNÍFUG O SAQUETS INTUMESCENTS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P92 SUBBASES

P924- SUBBASE DE GRANULAT

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

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.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAM TANCAMENTS PRACTICABLES DE VIDRE

PAM2- TANCAMENT DE VIDRE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PAM2-36TB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tancament de vidre trempat, incolor o de color filtrant, tractada al àcid o sense tractament, amb o sense fulles batents, col·locat amb fixacions metàl·liques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Subministrament i col·locació de les fixacions mecàniques dels vidres fixos
- Segellat dels vidres fixos
- Subministrament i col·locació de les fulles batents sobre els mecanismes prèviament col·locats
- Neteja del conjunt
CONDICIONS GENERALS:
Les fulles han de quedar al nivell i al pla previstos.
Les unions entre les llunes i entre lluna i paviment, brancal o llinda, han de quedar fetes per mitjà de peces i ferraments metàl·lics.
No ha d'existir contacte directe entre vidre i vidre, vidre i metall, ni entre vidre i formigó.
Entre les peces metàl·liques i les llunes hi ha d'haver una placa de material elàstic.
Les peces metàl·liques han de quedar fixades per mitjà de cargols.
Franquícia de les portes amb la instalació:
- Franquícia superior: 3 mm
- Franquícia inferior: 7 mm
- Franquícia lateral: 2 mm
Toleràncies d'execució:
- Aplomat: ± 2 mm
- Franquícia porta-obertura: ± 2 mm
- Alineació dels punts de gir i pomel·les: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La fulla s'ha de col·locar una vegada fixats els punts de gir inferior i superior.
S'ha de col·locar sobre les plaques de les pomel·les, amb les seves contraplaques, començant per la inferior.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
La partida inclou la col·locació de les fixacions mecàniques de les targes fixes.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 17 de junio de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-PPV/1975: Particiones. Puertas. Vidrio
* Orden de 19 de febrero de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Edificación. NTE-FVT/1976: Fachadas. Vidrios. Templados.
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:
- Replanteig.
- Subministrament i col·locació de les fixacions mecàniques dels vidres fixos.
- Segellat dels vidres fixos.
- Subministrament i col·locació de les fulles batents sobre els mecanismes prèviament col·locats.
- Neteja del conjunt.
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

PAS PORTES TALLAFOCS

PAS2- PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS, COL·LOCADA

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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, 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:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- 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.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS

PD785- CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA, SOTERRAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de clavegueró amb tub de PVC.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Penjat del sostre:
- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
En rasa:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.
Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.
El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió >= 0,3 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc a l'aire a una pressió >= 0,5 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Els tubs han de quedar recolzats en tota la seva llargària sobre un llit de material granular o terra lliure de pedres.
El llit de sorra ha de quedar pla, anivellat i a la fondària prevista a la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Pendent: >= 2%
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície en zones de trànsit rodat: >= 80 cm
Amplària de la rasa: >=diàmetre exterior + 500 mm i >= 0,60 m
Gruix llit d'assentament de sorra: >= 10 + diàmetre exterior / 10 cm
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
Gruix solera de formigó: 15 cm
REBLERT AMB SORRA:
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
La sorra ha de ser neta, lliure de pedres i d'altres materials estranys.
Gruix tongades rebliment: 10 cm
Rebliment amb sorra: fins 30 cm per sobre del nivell superior del tub

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Els tubs i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Sobre la solera de formigó, quan tingui la resistència adequada, s'ha de col·locar el llit de material granular.
REBLERT AMB SORRA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura exterior sigui inferior a 0° C.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la sorra amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
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 EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas.
- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació i unió dels tubs.
- Rebliment amb formigó fins cobrir tot el tub, en el seu cas.
- Comprovació del funcionament del tram de claveguera o col·lector.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
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 TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció a càrrec del Contractista dels defectes que provoquin les fugues detectades.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMOPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEU ELEMENTS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEUE- TERMÒMETRE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PEUE-6YPY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Termòmetres bimetàlics o de mercuri instal·lats en canonada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Amb abraçadora
- Amb beina roscada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació de l'aparell a la canonada
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
El termòmetre ha d'estar instal·lat de forma que pugui deixar-se fora de servei i fer la seva substitució amb l'equip funcionant.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.
Ha de portar indicat de forma visible la temperatura màxima de servei.
Ha d'estar ubicat on fàcilment es pugui veure la posició de l'escala indicadora del mateix.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
No pot estar col·locat a sobre o al costat de l'element que distorsioni les seves mesures com ara radiadors, difusors etc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

COL·LOCAT AMB ABRAÇADORA:
La tensió de l'abraçadora ha de ser suficient per a la seva fixació

COL·LOCATS AMB BEINA ROSCADA:
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE 9111:1987 Calderas y aparatos a presión. Termómetros. Selección e instalación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Proves finals globals a tota la instal·lació:
- Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF1 TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE

PF1A- TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lacions de transport i distribució de fluids amb tubs d'acer negre, amb unions soldades , roscades o amb soldadura helicoïdal i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment, encastats o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes,

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

instal·lació de bombeig, etc.)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Les reduccions de diàmetre, si no s'especifiquen, han de ser excèntriques i s'han de col·locar enrasades amb les generatrius superiors dels tubs per unir.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats).
Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
En els trams encastats caldrà protegir els tubs contra l'oxidació i especialment evitar el contacte directe amb el guix o altres productes que deteriorin el ferro.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar.
Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:

Diàmetre nominal	Distància entre suports (m)	
	trams verticals	trams horitzontals
1/8"	1,8	1,5
1/4"	2	1,6
3/8"	2,5	1,8
1/2" - 3/4"	3	2,5
1"	3	2,8
1"1/4 - 2"	3,5	3
2"1/2	4,5	3,5
3"	4,5	4
4" - 5"	5	5
6"	6	6

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF2 TUBS D'ACER GALVANITZAT

PF21- TUB D'ACER GALVANITZAT AMB SOLDADURA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PF21-EUNE,PF21-EUNG,PF21-EUNI.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tubs d'acer galvanitzat ST-35 segons la norma DIN-2440, roscat de diàmetre fins a 6", col·locats superficialment, encastats o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Les reduccions de diàmetre, si no s'especifiquen, han de ser excèntriques i s'han de col·locar enrasades amb les generatrius superiors dels tubs per unir.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats).
Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar.
Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:

Diàmetre nominal	Distància entre suports (m)	
	verticals	horitzontals
1/8"	2	0,8
1/4"	2,5	1
3/8"	2,5	1,8
1/2" - 3/4"	3	2,5
1"	3	2,8
1"1/4 - 1"1/2	3,5	3
2"	4,5	3
2"1/2	4,5	3,5
3"	4,5	4
4" 5"	5	5
6"	6	6

Toleràncies d'instal·lació:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.
La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació. Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB2- DERIVACIÓ DE POLIETILÈ, COL·LOCADA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PFB2-WSAI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Accessoris de polietilè per a conduccions.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

S'han considerat els tipus següents:
- Accessori manipulat de polietilè d'alta densitat per a instal·lacions de transport i distribució d'aigua amb una temperatura fins a 40°C
- Accessori manipulat de polietilè de mitja densitat per a instal·lacions de transport i distribució de gas amb una temperatura fins a 40°C
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.
L'accessori ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions.
No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els accessoris manipulats han d'estar fets per la unió soldada de diverses posicions de tubs.
Els accessoris injectats han d'estar fets amb motlle, formant una peça sencera i no han d'existir soldadures intermitges.
ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 12201-3.
ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:
El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 1555-1.
Cap component del accessori ha de mostrar cap signe de desperfecte, ratlles, picadures, bombolles, inclusions o fissures en forma que impedeixin la conformitat dels accessoris amb els requisits exigits per la norma UNE-EN 1555-3.
El color de les parts de PE dels accessoris, ha de ser groc o negre.
El disseny de l'accessori ha de ser de manera, que quan s'uneixi amb el component corresponent, no es desplacin els filaments elèctrics ni els segells.
Les característiques geomètriques han de complir l'especificat en l'apartat 6 de la norma UNE-EN 1555-3, en funció del tipus d'unió i del tipus d'accessori.
El fabricant ha de declarar les característiques següents:
- Límits de temperatura
- Series o SDR
- Ovalitat
- Instruccions de muntatge
- Paràmetres de fusió amb els seus límits
- En accessoris a solapa i tes de presa de càrrega: mitjans de subjecció i la necessitat de mantenir les abraçadores en posició per tal de garantir el comportament del conjunt
Les característiques mecàniques han de complir l'especificat en l'apartat 7 de la norma UNE-EN 1555-3 i les físiques l'especificat en l'apartat 8 de la mateixa norma.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats.
A granel o protegits individualment quan sigui necessari per evitar el seu deteriorament.
L'embalatge, si s'escau, ha de portar almenys una etiqueta amb el nom del fabricant, tipus i dimensions de l'article, nombre d'unitats a la caixa, i qualsevol condició especial d'emmagatzematge i límits de temps d'emmagatzematge.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
S'ha d'evitar col·locar la canonada directament al terreny, col·locant una fusta o cartró comprimit que no fan malbé el polietilè.
No poden estar en contacte amb olis hidràulics i lubricants, productes químics agressius i dissolvents.
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
ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.
ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:
UNE-EN 1555-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 1555-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
Sobre l'etiqueta dels accessoris per a les canonades per al subministrament d'aigua a pressió hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Número de l'EN 12201

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Material i designació normalitzada
- Interval de pressió en bar
- Tolerància (només per als accessoris amb extrem mascle) dn=>280 mm
- Interval de SDR de fusió

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:

Cada accessori ha de portar marcat de forma indeleble i clarament llegible com a mínim, la informació següent:

- Número de la norma de sistema
- Nom i / o marca del fabricant
- Diàmetre exterior nominal del tub
- Material i designació
- Sèrie d'aplicació del disseny
- Interval de SDR per fusió
- Informació del fabricant: període de fabricació, any i mes en xifres o codi; nom o codi del lloc de fabricació, si el fabricant produeix en diferents llocs
- Fluid intern

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els tipus d'accessoris següents:

- Peces en forma de T per a derivacions

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):

- Polietilè extruït: >= 60 cm

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PFB3-W6BN,PFB3-W7IH,PFB3-W70U,PFB3-W7EP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruÏt es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar.
Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFC TUBS I ACCESSORIS DE POLIPROPILÈ

PFC0- TUB DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PFC0-4I0W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conduccions amb tub de polipropilè a pressió per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, amb les unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Les unions entre tubs s'han de fer per soldadura amb material d'aportació.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Els canvis de direcció, els ramals, les brides i les reduccions s'han de fer per mitjà dels accessoris adequats de polipropilè. Les unions s'han de fer per acoblament i soldadura amb material d'aportació.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar.
Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
En cas de fluids molt calents, el suport ha de permetre una certa llibertat axial al tub per tal de compensar les dilatacions.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:

DN (mm)	Distància entre suports (mm)	
	en trams verticals	en trams horitzontals
16	710	550
20	780	600
25	840	650
32	940	750
40	1100	850
50	1230	950
63	1230	950
75	1360	1050
90	1490	1150
110	1620	1250
125	1670	1350
140	1800	1500
160	1800	1500
200	1800	1500
250	2000	1800
315	2000	1800
400	2000	1800

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra: >= 15 cm
Reblert (sense trànsit rodat): >= 60 cm
Reblert (amb trànsit rodat): >= 100 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

PFQ0- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PFQ0-HLZE,PFQ0-3KTH,PFQ0-3KT5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:
- Tubs amb escumes elastomèriques
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.
L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.
En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la temperatura ambient.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub. - Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potència màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PG2N-EUH9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2P- TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PG2P-6SZK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PG33-E6HY,PG33-E4JE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat.e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG3D- ACCESSORI DERIVACIÓ PER A CANALITZACIÓ CONDUCTORA D'ALUMINI, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalització elèctrica prefabricada amb platines conductores d'alumini, col·locada suspesa.
S'han contemplat els següents tipus d'elements:
- Canalitzacions amb platines separades, per a distribució elèctrica
- Canalitzacions amb platines amb configuració tipus sandvitx, aïllades amb resines de polièster, per a transport i distribució elèctrica
- Accessoris per a canalitzacions amb platines separades
- Accessoris per a canalitzacions amb platines amb configuración tipus sandvitx
- Caixes d'alimentació i caixes de distribució elèctrica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels accessoris de suspensió
- Muntatge de la canalització elèctrica prefabricada
- Col·locació dels accessoris de la canalització
- Col·locació dels equips d'alimentació elèctrica
- Col·locació de les caixes de distribució elèctrica
- Comprovació de la partida d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de materials, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Les canalitzacions conductores no s'instal·laran paral·lelament per sota d'altres canalitzacions que puguin provocar condensacions.
La carcassa de les canalitzacions conductores ha de tenir continuïtat elèctrica connectant-les al conductor de terra cada 30 metres com a màxim.
En el cas d'utilitzar l'envoltant metàl·lica de la canalització conductora com a conductor de protecció de posta a terra, aquesta ha d'estar connectada a la línia principal de terra i tindrà pintades bandes contigües d'igual amplada (entre 15 i 100 mm) verdes i grogues en llocs visibles de la canalització, especialment ambdós extrems i en els punts on s'hagi previst preses d'alimentació a receptors.
S'han d'instal·lar juntes de dilatació amb correspondència amb les juntes de l'edifici i per cada tram superior a 45 m., i en tot cas seguint les indicacions DT.
L'alimentació de principi de línia ha d'estar feta mitjançant caixes de connexions

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

metàl·liques especials per aquest fi.
El final de les canalitzacions conductores ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Toleràncies d'execució:
Nivell: <= 0,2%, 15 mm/total
Desploms: <= 0,2%, 15 mm/total
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ACCESSORIS DE MUNTATGE, CAIXES D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA I CAIXES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA:
Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJA PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJA8- ESCALFADOR ACUMULADOR ELÈCTRIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PJA8-3HYR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Instal·lació d'acumuladors elèctrics de 10 a 200 l de capacitat col·locats horitzontals o verticals.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb fixacions murals
- Sobre bancades o paviment
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Fixació de l'aparell
- Connexió a la xarxa de subministrament i distribució d'aigua sanitària
- Connexió a la xarxa elèctrica i de terra
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
L'aparell col·locat amb fixacions murals, ha de quedar fixat mitjançant quatre perns de 10 mm de diàmetre, connectats amb contraplaques i encastats 80 mm en el suport.
L'aparell col·locat sobre bancades o paviment, ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.
Abans i després de l'acumulador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions.
L'enllaç a la xarxa elèctrica ha de portar connexió a terra.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei.
Distància de l'aparell a d'altres aparells amb flama: >= 40 cm
Distància als paraments laterals: >= 15 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat (posició vertical): ± 3 mm

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 3 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higièniicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificar l'estanqueitat a juntes i unions dels equips amb els circuits d'aigua (prova d'estanqueitat).
- Verificar la correcta ubicació dels escalfadors a gas, l'adequació del local amb entrada i sortida d'aire i conducte d'evacuació de fums adequat per garantir el rendiment i la seguretat.
- Verificar estanqueitat dels conductes d'evacuació de fums, la pressa d'anàlisi i la pressa de recollida de condensats.
- Verificar la correcta instal·lació de presa de corrent d'acumuladors elèctrics.
- Verificar la correcta instal·lació de dipòsits d'acumulació d'aigua calenta i dels elements de seguretat.
- Verificar el funcionament dels equips de recirculació d'aigua a instal·lacions amb escalfador d'aigua centralitzat.
- Verificar la conducció de la vàlvula de seguretat al desguàs i el correcte taratge de la mateixa.
- Realitzar les proves de funcionament i ajust del elements de regulació i control.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

PJM4 COMPTADOR D'AIGUA, COL·LOCAT

PJM45- COMPTADOR D'AIGUA AMB CONNEXIÓ EMBRIDADA, COL.LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PJM45-MABI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:
- Comptadors d'aigua amb unions roscades o embridades connectats a una bateria o a un ramal.
- Elements per a la lectura centralitzada de comptadors electrònics

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Per a la col·locació de comptadors:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de les unions
- Col·locació del comptador
- Connexió a la xarxa de fluid amb els seus accessoris corresponents
- Prova de servei
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.
Per a la col·locació del punts de lectura centralitzada:
- Replanteig d'unitat d'obra
- Col·locació del punt de lectura centralitzada
- Execució de les connexions elèctriques
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.
COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:
El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb les conduccions d'entrada i de sortida no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.
Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada, segons les especificacions del seu plec de condicions.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels materials i equips.
- Verificar la correcta instal·lació i dimensions dels elements de la cambra d'escomesa o armari de comptador i elements següents : - Clau de pas general - Comptador homologat - Filtres amb malla d'entre 25 i 50um - Clau de pas posterior al comptador (si és prevista) - Vàlvula de retenció - Sistema de reducció de pressió - Protecció contra condensacions / tèrmiques / esforços mecànics / sorolls - Existència de desguàs
- Condicions mínimes de subministre - Estalvi d'aigua - Senyalització
- Verificar les dimensions de la cambra d'escomesa o armari de comptador
- Verificar l'assaig de resistència mecànica i Estanqueitat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Es donarà per bona la prova d'estanquitat quan no hi hagi variacions de pressió al manómetre.
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

PJMA- MANÒMETRE, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PJMA-HAH5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Manòmetres d'esfera instal·lats roscats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació de l'aparell a la canonada
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'anar connectat a la xarxa.
La pressió efectiva màxima de la instal·lació ha d'estar senyalada en l'escala del manòmetre i indicada de manera visible.
Ha d'estar instal·lat en un lloc accessible, visible i ventilat, de manera que quedi ben fixat i el seu funcionament sigui el correcte.
El manòmetre ha d'estar instal·lat de forma que pugui deixar-se fora de servei i fer la seva substitució amb l'equip funcionant.
La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.
Ha de portar indicat els valors entre els quals normalment han d'estar els valors per ell mesurats.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar feta la prova de la instal·lació, amb el manòmetre funcionant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Proves finals globals a tota la instal·lació: - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PM2 INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA

PM20- BOCA D'INCENDIS, COL·LOCADA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PM20-0001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Boques d'incendi tipus BIE-25 i BIE-45 amb armari, muntades superficialment a la paret.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació de l'armari a la paret.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.
- Col·locació de la tapa de l'armari amb la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi".
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La vàlvula i les unions han de ser estanques a la pressió de treball.
La vàlvula s'ha de connectar directament a la xarxa d'alimentació.
L'armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret.
Els enllaços per a la connexió dels elements han d'estar sòlidament fixats a aquests elements.
El vidre de la tapa ha de quedar fixat sòlidament.
Alçària del centre de l'armari al paviment: 1500 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades han de quedar segellades amb cinta d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de boques d'incendi
- Verificació de les distàncies en la ubicació de les BIE i Accessibilitat:
- Separació màxima entre BIE (50 m)
- Distància de qualsevol punt del local protegit respecte BIE < 25 m
- Alçada màxima 1,5 m, amb relació al terra
- Distància màxima col·locació BIE respecte portes i sortides: 5 m.
- Verificació d'elements BIE: - Boquilla llança (obertura i regulació d'aigua): - Vàlvula (obertura/tancament) - Manòmetre (lectura, contractar-lo) - Subjecció i senyalització - Desenrotllar mànega: BIE 25 Longitud 20 m; BIE 45 Longitud 15 m
- Prova d'estanquitat de la instal·lació amb una pressió de prova igual a la pressió de servei + 3,5 kg/cm2 amb un mínim de 10 kg/cm2 durant un mínim de 2 hores.
- Senyalització de les BIES
- Comprovació grups de pressió: - Alimentació exclusiva per a la instal·lació contra

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

incendis - Capacitat per alimentar la instal·lació durant una hora - Disposar de subministrament complementari per alimentar al grup - Verificar les condicions de funcionament
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Prova de funcionament. S'han de posar en funcionament les 2 BIES més desfavorables hidràulicament i s'ha d'assegurar una pressió a punta de llança mínima de 2 bar i un cabal d'1,6 l/s per BIE 25 i 3,3 l/s per BIE 45, durant una hora. S'ha de verificar que la xarxa de canonades i el proveïment d'aigua permeten aquestes condicions de funcionament.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar totes les BIE. Les proves de funcionament s'han de fer, a les 2 BIES, situades més desfavorablement des del punt de vista hidràulic.
En qualsevol altre cas, la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

PM2 INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA

PM23- HIDRANT (D)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Hidrant.
S'han considerat els tipus següents:
- De columna seca
- De columna humida
- Soterrat en pericó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Hidrants de columna seca:
- Fixació de la columna a la base
- Connexió a la xarxa d'alimentació
- Recobriment de protecció de la part soterrada
Hidrants de columna humida:
- Fixació de la columna a la base.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.
Hidrants soterrats en pericó:
- Fixació del conjunt al fons del pericó.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
- Aplomat: <= 5 mm
HIDRANTS DE COLUMNA:
La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.
Només ha de sobresortir del paviment el cos superior.
La part soterrada ha de quedar protegida de la corrosió amb pintures, cintes asfàltiques, etc., que han de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.
El maniguet de ruptura de l'eix d'accionament de la vàlvula de tancament, ha de quedar dins de l'element intermedi.
El reblert immediat a la boca de buidatge cal que sigui porós, per a permetre l'absorció de l'aigua evacuada.
HIDRANTS DE COLUMNA HUMIDA:
La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.
HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:
L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.
La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació.
Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

PM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

PM3 EXTINTORS

PM33- EXTINTOR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PM33-0001,PM33-0002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm
COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar: - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m. - Accessibilitat i situació propera a una sortida - Situació a les zones amb més risc d'incendis - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m. - Senyalització dels extintors
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN3 VÀLVULES DE BOLA

PN38- VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PN38-EBYS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.
S'han considerat els elements següents:
- Vàlvules manuals roscades
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvules de bola per a col·locar roscades:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN9 VÀLVULES DE SEGURETAT

PN91- VÀLVULA DE SEGURETAT AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PN91-ECNC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de 16 i 25 bar de pressió nominal i de connexió per rosca, muntades.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1/4" a 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4305 (AISI 303) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La palanca d'obertura manual de la vàlvula ha de ser accessible i ha de quedar a la vista.
Ha de quedar connectada a la canonada a protegir per la boca d'entrada, sense cap interrupció.
La boca de sortida s'ha de conduir al punt de desguàs, que ha de ser visible des del lloc on ha d'estar la vàlvula.
Ha de quedar en condicions de funcionament i ha de ser estanca a la pressió de treball.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

MUNTADES EN PERICÓ:
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES SUPERFICIALMENT:
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les unions amb les canonades han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP2 INTERCOMUNICACIÓ EN AUDIO I VIDEO

PP2D- FONT D'ALIMENTACIÓ PER A SISTEMES INTEGRATS DE SEGURETAT, COL·LOCADA (D)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Materials per a la conformació d'una instal·lació d'intercomunicació per a sistemes d'intercomunicació integrats en sistemes de seguretat.
S'han considerat els elements següents:
- Centrals de control per a instal·lacions d'intercomunicació integrades en instal·lacions de seguretat.
- Unitats de commutació per a instal·lacions d'intercomunicació integrades en instal·lacions

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

de seguretat.
- Estacions de trucada per a instal·lacions d'intercomunicació integrades en instal·lacions de seguretat.
- Interficies per a instal·lacions d'intercomunicació integrades en instal·lacions de seguretat.
- Fonts d'alimentació per a instal·lacions d'intercomunicació integrades en instal·lacions de seguretat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició de l'element
- Fixació o col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de les connexions dels circuits de senyal, i se s'escau, connexió a la xarxa d'alimentació elèctrica
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus
CONDICIONS GENERALS:
Els equips han d'ocupar la posició que els hi correspongui dins de l'esquema de la instal·lació, tal i com s'especifica a la DT, o en el seu defecte la posició que indiqui la DF.
Les connexions elèctriques i de dades han d'estar fetes. Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.
Els equips que conformen la instal·lació han de quedar connectats a les xarxes d'alimentació elèctrica i de dades corresponents i en condicions de funcionament.
Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrant com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PPP CABLES PER A CONTROL

PPP1- CABLE DE CONTROL AMB CONDUCTORS DE COURE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PPP1-J02Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cables de parells i multi-conductors per a la transmissió i de senyals analògiques i digitals de les instal·lacions de monitoratge i control, col·locats.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables de parells trenats amb conductors de coure sòlids
- Cables de parells trenats amb conductors de coure de fils trenats
- Cables multi-conductors amb conductors de coure sòlids
S'han contemplat els tipus de col·locació següents:
- Cables col·locats superficialment
- Cables col·locats en tubs de protecció
- Cables col·locats en canals o safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En cables col·locats superficialment:
- Col·locació del vist entre els elements a connectar i subjecció als paraments si s'escau
- Marcatge d'identificació del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.
En cables col·locats en tubs de protecció:
- Col·locació del cable a l'interior del tub estirant del fil guia
- Marcatge d'identificació del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.
En cables col·locats en canals, safates:
- Col·locació del cable a l'interior de la canal o safata
- Marcatge d'identificació del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La prova de servei ha d'estar feta.
S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.
Les pantalles metàl·liques dels cables, si és el cas, quedaran connectades de la manera indicada en la DT.
L'instal·lador ha d'aportar la documentació amb les mesures de comprovació que hagi fet.
CABLES COL·LOCATS EN TUBS:
Els tubs han d'estar instal·lats prèviament a la col·locació dels cables.
No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut del tub de protecció.
Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions.
La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.
CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal o safata.
Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions. De ser així, s'utilitzaran separadors per tal d'allotjar els cables de cada instal·lació en espais diferents a l'interior de la canal o safata.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.
La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Les connexions s'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements. En especial es tindrà cura de no malmetre la coberta del cable en les tasques d'instal·lació.
Els radis de curvatura no superaran els valors mínims especificats pel fabricant per a cada tipus i composició de cable.
Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.
CABLES COL·LOCATS EN TUBS:
Durant la col·locació del cable a l'interior del tub no es pot superar la màxima tensió de tracció que pot suportar el cable.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa serà la específica de la instal·lació a la que es destina.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

X PARTIDES ALÇADES

XP PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT ÍNTEGRE

XPA PARTIDES ALÇADES VARIES

XPA1 Familia QU2

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris amb porta, pany i clau.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

Clau: LPS_LE_PRJ_PC-01_25_044

Document Nº4. PRESSUPOST

OCTUBRE 2025

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

Clau: LPS_LE_PRJ_PC-01_25_044

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

OCTUBRE 2025

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
1	1320011	u	´´Suministro e instalación de central de detección de incendios analógica multiprogramable ID3004-2-001 conectable a la plataforma Cloud CLSS de Honeywell para la sincronización y control de eventos del sistema. Sistema modular equipado con 2 lazos ampliable a 4, con capacidad de 99 detectores y 99 módulos monitores (entrada) o de control (salida) por cada lazo , hasta un total de 396 puntos identificables individualmente, con sensibilidad ajustable de cada sensor al medio ambiente y compatible con sensores láser de alta sensibilidad modelo View, con detectores multicriterio SMART4 y permite la conexión directa al lazo de la nueva gama de equipos de aspiración FAAST-LT. Gran pantalla LCD de 240X64 píxels y teclado de programación, 4 circuitos de salida programables supervisados. Incorpora tarjeta de comunicación opto aislada ISO-RS232 (020-478) para la conexión a impresora, programa de gráficos o a convertidores a protocolos estándar (Modbus y BACnet) y puerto de comunicaciones RS232 en placa. Montada en cabina metálica con fuente de alimentación de 24Vcc/3A incorporada y dos baterías de 12Vcc/12Ah. Capacidad para 1 interfaz de comunicación opcional RS485, ISO-RS485 (020-479) para la conexión de repetidores remotos IDR6A (002-452-001). Permite la conexión directa e integración (gestión) con los sistemas de alarma por voz Variodyn mediante hardware adicional. Conforme al Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Con certificado CPD: 0786-CPD-20878; EN54 parte 2 y 4. Equipada con: - Equipo básico BE3000 (020-538-001) - Tarjeta de comunicaciones ISO-RS232 (020-478) - Cabina metálica CAB-IDA1	6.081,54	1,000	6.081,54	0,64

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
			(020-472-009) - Tapa frontal para cabina TF-BE3000 (020-480-009) - Fuente de alimentación supervisada de 24 V. y 3 A.FA30 (020-648) - 2 baterías 12 V. 12 A/h PS-1212 Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones. Durante la puesta en marcha, se recomienda realizar una lectura/diagnóstico de los circuitos analógicos, utilizando la herramienta opcional del verificador de lazos POL-200-TS. Marca NOTIFIER Modelo ID3004-2-001´´				

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
2	1600023	u	Suministro e instalación de detector óptico de humo analógico inteligente con aislador incorporado NFXI-OPT-SMK. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Funciones lógicas programables desde la central de incendios. Fabricado en ABS pirorretardante. Equipado con doble led que permite ver el estado del detector desde cualquier posición y micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Ideal para fuegos de evolución lenta, con partículas de humo visibles. Incorpora funciones de test manual y automático. Fácilmente desmontable para su limpieza. De color blanco, incluye base B501AP intercambiable con el resto de detectores analógicos y zócalo de superficie SMK400AP para entrada de tubo de hasta 22mm de diámetro exterior. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99 Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-7 y EN54-17 , con certificado CPD: 0786-CPD-20640 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo NFXI-OPT-SMK.	104,03	7,000	728,21	0,08

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
3	1620030	u	Suministro e instalación de detector blanco térmico-termovelocimétrico analógico inteligente con aislador incorporado NFXI-TDIFF. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Funciones lógicas programables desde la central de incendios. Fabricado en ABS pirorretardante. Equipado con doble led que permite ver el estado del detector desde cualquier posición y micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Recomendado para la detección de incendios en ambientes donde la temperatura es baja y estable. Integra la función de temperatura fija 58°C y termovelocimétrica, con funciones de test manual y automático Fácilmente desmontable para su limpieza. De color blanco, incluye base B501AP intercambiable con el resto de detectores analógicos. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99 Conforme al Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-5. Clase A1R y EN54-17 , con certificado CPD: 0786-CPD-20643 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo NFXI-TDIFF.	98,94	7,000	692,58	0,07

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
4	1680030	u	Suministro e instalación de módulo monitor de una entrada direccionable M710E para controlar equipos externos mediante un contacto seco (NA) y resistencia de supervisión fin de línea de 47K. Aislador de línea incorporado en ambas entradas de lazo. Actuación direccionable y programable. LED de señalización de estado multicolor. Selección de dirección mediante dos roto-swich decádicos (01-159) operable y visible lateral y frontalmente. Incluye caja semitransparente M200SMB. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. Conforme al Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según EN54-18 y EN54-17 con certificado CPD: 0786-CPD-20342 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo M710E.	99,54	1,000	99,54	0,01

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
5	1680070	u	Suministro e instalación de módulo monitor de 10 entradas supervisadas NFXI-MM10 para contactos de entrada libre de tensión con aislador incorporado de cortocircuito, permite la señalización de estados a través de la línea de detección inteligente. Entrada de línea supervisada. Compatible con protocolo CLIP (ocupa 10 direcciones consecutivas en el lazo) y con protocolo OPAL (ocupa una única dirección). Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos y led de estado por cada una de las entradas. Montado en caja para montaje en superficie SMBW-V0. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. En protocolo OPAL solo ocupa 1 posición de módulo y en protocolo CLIP ocupa 10 direcciones. Conforme al Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según EN54-18 y EN54-17 con certificado CPD: 0843-CPD-0124 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo NFXI-MM10.	401,33	1,000	401,33	0,04

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
6	1680110	u	Suministro e instalación de pulsador manual de alarma con elemento rearmable, direccionable y con aislador de cortocircuito incorporado M5A-RP02FF-N026-41. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Dispone de Led que permite ver el estado del equipo. Prueba de funcionamiento y rearme mediante llave. Incluye caja para montaje en superficie PS031W y tapa de protección. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. Conforme al Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-11 y EN54-17 con certificado CPD: 0832-CPD-0702 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo M5A-RP02FF-N026-41.	115,35	0,000	0,00	0,00
7	1680130	u	Suministro e instalación de pulsador manual de alarma direccionable con aislador de cortocircuito incorporado para instalación en ambientes exteriores W5A-RP02SG-N026-41. Grado de protección IP67. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Dispone de Led que permite ver el estado del equipo. Prueba de funcionamiento y rearme mediante llave. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. Conforme al Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-11 y EN54-17 con certificado CPD: 0832-CPD-0889 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo W5A-RP02SG-N026-41.	251,84	2,000	503,68	0,05

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
8	1ASAX003	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 160x250 cm, preu alt, col·locada. Inclou tancaportes, selector de tancament, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulles en color RAL a escollir per la DF.	2.827,81	3,000	8.483,43	0,90
9	1ASAX004	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 170x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada, model Túria de portes Andreu o equivalent. Inclou tancaportes, selector de tancament, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulles en color RAL a escollir per la DF.	2.149,55	4,000	8.598,20	0,91
10	1ASAX005	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 120x205 cm, preu alt, col·locada. Inclou tancaportes, selector de tancament, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulles en color RAL a escollir per la DF.	1.589,32	1,000	1.589,32	0,17

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
11	1ASAX006	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 120x205 cm, preu alt, col·locada. Inclou tancaportes, selector de tancament, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulles en color RAL a escollir per la DF.	1.589,32	2,000	3.178,64	0,34
12	1ASAX007	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 90x215 cm, preu alt amb tanca antipànic, model Turia de portes Andreu o equivalent, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada. Inclou col.locació de perfil suplementari per arribar a buit d'obra de 220cm d'alçada. Inclou tancaportes, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulla en color RAL a escollir per la DF.	1.132,94	2,000	2.265,88	0,24
13	5690050	u	Suministro e instalación de fuente de alimentación auxiliar HLSPS15 de 24Vcc. Dispone de 2 circuitos de salida de 0.70A.Incluye 2 baterías de 12V 7A/h modelo PS1207. Conforme al Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Conforme EN54-4A2 Totalmente instalada y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca HLSI Modelo HLSPS15.	323,41	1,000	323,41	0,03

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
14	DIF010	m	Desmuntatge de tubs de plom de fins a 1'' de diàmetre, en instal·lació superficial de distribució d'aigua, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals estan fixats, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obtura de les conduccions connectades a l'element. Retirada i acopi del material desmuntat. Neteja dels residus d'obra. Càrrega manual del material desmuntat i dels residus sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons la documentació gràfica del Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment desmuntada segons les especificacions del Projecte.	4,24	10,000	42,40	0,00
15	DIO101002	Ud	Desmuntatge de grup de pressió d'aigua contra incendis de més de 500 kg de pes, amb mitjans manuals i mecànics, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obtenció de les conduccions connectades a l'element. Retirada i acopi del material desmuntat. Neteja de les restes d'obra. Càrrega manual i mecànica del material desmuntat i de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri de mesura de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica del projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons les especificacions del projecte.	193,02	1,000	193,02	0,02

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
16	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	24,93	401,064	9.998,53	1,06
17	E2R64267	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	7,32	401,064	2.935,79	0,31
18	E2RA64M0	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 02 segons la Llista Europea de Residus	0,00	0,580	0,00	0,00
19	E2RA6580	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge 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	18,02	45,503	819,96	0,09
20	E2RA6680	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-38,16	16,847	-642,88	-0,07
21	E2RA6770	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00	128,836	0,00	0,00
22	E2RA6890	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	14,10	16,997	239,66	0,03
23	E2RA6960	m3	Disposició controlada en 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 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,00	15,200	0,00	0,00

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
24	E2RA71H1	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	16,91	49,498	837,01	0,09
25	E2RA72F1	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 ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus	11,02	83,114	915,92	0,10
26	E2RA7LP1	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 terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	9,86	377,366	3.720,83	0,39

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
27	E5615K60	m2	Subministrament i instal.lació de sistema modular de policarbonat cel.lular amb doble protección U.V. per a cobertes translúcides o façanes ArcoPlus®626 de Aislux o equivalent, per a substitució de les lluernes existents. Sistema modular format per pannells de policarbonat cel.lular amb doble protecció U.V., de 6 parets amb gruix de 20mm, color opal, amb una transmissió lluminosa del 33%, un factor solar del 48% i un coeficient de sombrejat de 0,55. Classificació de reacció al foc B-s1 d0, de 6 parets i ample útil de 600mm, una transmitància tèrmica de 1,7 W/m2K, aillament acústic de 22dB, protecció a UV en les dues cares. S'instal.la mitjançant la perfileria d'alumini del sistema, perfil de 32mm Ref. 4243. Les celdes aniran tancades mitjançant U d'alumini del sistema, i tant les bases com els remats perimetrals estaran instal.lades segons les especificacions tècniques entregades per Aislux. S'inclou el subministrament i inistal.lació de tots els elements que composen el sistema, inclosos bases, remats, connexions elèctriques, mitjans d'elevació, seguretat, neteja, transport, etc., seguint les indicacions de la direcció facultativa. Inclou retirada de xapes de remat i estanquitat superior i inferior existents, per permetre la col.locació. Una vegada instal.lat el sistema, reposició de noves xapes confomades d'acer galvanitzat (carener superior iminvell inferior) i prelacat en la mateixa posició, per assegurar l'estanquitat de la solució per geometria. Prestacions: - Facilitat i economia de colocació - Transmissió de la llum 33% - Resistència als raigs U.V. i a la calamarsa - Aillament tèrmic. Transmitància 1,70 W/m2K - Reacció al foc segons EN 13501-1: B-s1 d0	116,46	1.287,400	149.930,60	15,85

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
28	E5ZJX001	m	Repàs, neteja i reparació de les canals pluvials de coberta en planxa d'acer plegada i galvanitzada. la partida inclou: - Neteja per l'exterior de la canal. - Reparació puntual en punts d'entrada d'aigua millorant l'estanquitat. - Retirada, gestió de residus i nova execució de canals de drenatge de coberta que estiguin molt deteriorats, amb connexió a baixants existents, en planxa conformada d'acer galvanitzat, mateixa secció que la existent.	32,25	160,000	5.160,00	0,55
29	E612BR14	m2	Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	37,54	105,370	3.955,59	0,42
30	E894X001	m2	Pintat d'estructura d'acer (prèviament ignifugada) amb pintura poliuretà bicomponent d'alta resistència a l'exterior, dues capes d'acabat. La pintura serà compatible amb la pintura ignífuga (promapaint o equivalent), prèvia comprovació de compatibilitat química amb el fabricant de la pintura ignífuga, aplicada segons instruccions del fabricant de la pintura ignífuga.	26,15	9.279,284	242.653,28	25,66
31	EB32XR02	u	Subministrament i instal.lació de reixa intumescent tallafocs de 700x700, EI-120, per a ventilació de trafos, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra.	1.005,48	3,000	3.016,44	0,32
32	EB32XR03	m2	Subministrament i instal.lació de reixa amb bastiment perimetral de perfils L 30x30 mm, i elements de gelosia amb perfils ZC amb xapa de 1mm de gruix galvanitzada, segons disseny, ancorada amb morter de ciment.	132,30	0,400	52,92	0,01

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
33	EB71UE40	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1. Muntatge en xapa grecada de coberta, tipus 26 (PR50) marca IGENA o equivalent amb les mateixes prestacions.	914,89	14,000	12.808,46	1,35
34	EB71UH20	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb reblons sobre coberta, segons UNE_EN 795/A1. Model poste amb peanya PR50 de IGENA, fixació mitjançant reblons. Muntatge en xapa grecada de coberta, tipus 26 (PR50) marca IGENA o equivalent amb les mateixes prestacions.	143,70	68,000	9.771,60	1,03
35	EB71X001	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat. Muntatge en xapa grecada de coberta, tipus 26 (PR50) marca IGENA o equivalent amb les mateixes prestacions. Homologada amb garantia.	14,90	449,900	6.703,51	0,71
36	EM21N001	u	Vàlvula reductora de pressió, d'acer, unió amb brides, de 2´´ de diàmetre, PN=12 bar, pintada amb pintura epoxi color vermell RAL 3000 Inclou: Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.	820,28	1,000	820,28	0,09
37	FDK254F3	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	68,72	3,000	206,16	0,02

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
38	IOBBA01	U	Grup de pressió d'aigua contra incendis, format per tres bombes centrífugues multicel·lulars horitzontals de tipus EBARA MATRIX 5-7, fabricades en acer inoxidable AISI 304, muntades sobre bancada metàl·lica compacta amb sistema de regulació automàtica per pressòstats. El sistema inclou col·lectors d'aspiració i impulsió en acer, vàlvules de retenció i tall, pressòstats amb diferencial regulable, manòmetres de lectura directa, i protecció contra funcionament en sec mitjançant sonda i relé electrònic. Cada bomba és accionada per motor asíncron trifàsic de 3,0 kW, amb protecció IP55, aïllament classe F i eficiència IE3, alimentat a 400 V. El grup de pressió també inclou: - Col·lector d'aspiració - Rellotge programador - Maniguets elàstics antivibratoris segons CTE per a 3 bombes - Amortiguador Silentblock de bancada (622CZ00000044) Inclou també: - Replanteig i traçat de tubs. - Col·locació i fixació del grup de pressió. - Col·locació i fixació de tubs i accessoris. - Muntatge, connexionat elèctric i hidràulic, i comprovació del seu correcte funcionament. - Realització de proves de servei. - Formació de bancada i tota la obra civil necessària per a la seva correcta instal·lació - Mitjans auxiliars	10.987,70	1,000	10.987,70	1,16

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
39	IOJ052	U	Segellat de pas de cables amb aïllament, de diàmetre exterior menor o igual de 21 mm, a través d'una obertura de 100 cm², en mur de 15 cm d'espessor, per a protecció passiva contra incendis i garantir la resistència al foc EI 90, segons UNE-EN 1366-3, amb morter cimentós Promastop-M ´´PROMAT´´, color gris. Inclou: Neteja i preparació del parament. Aplicació del morter, amb plana. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	4,98	10,000	49,80	0,01
40	IOJ112	U	Segellat de pas de canonada metàl·lica, de 17 de diàmetre exterior, amb aïllament local no interromput, a través d'una obertura de 100 cm², en mur de 20 cm d'espessor, per a protecció passiva contra incendis i garantir la resistència al foc EI 120, segons UNE-EN 1366-3, amb morter cimentós Promastop-M ´´PROMAT´´, color gris. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'aïllament de la canonada. Inclou: Neteja i preparació del parament. Aplicació del morter, amb plana. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	6,03	11,000	66,33	0,01

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
41	IOJ152	U	Segellat de pas de canonada de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, i d'entre 1,8 i 7,7 mm d'espessor, en mur de 15 cm d'espessor, per a protecció passiva contra incendis i garantir la resistència al foc EI 120, segons UNE-EN 1366-3, sistema ´´PROMAT´´, amb morter cimentós Promastop-M ´´PROMAT´´, color gris i abraçadora intumescent, FC6/050 ´´PROMAT´´, a cada cara del mur. Inclús elements de fixació. Inclou: Neteja i preparació del parament. Aplicació del morter, amb plana. Col·locació de les abraçadores al voltant del tub. Tancament de les abraçadores. Fixació de les abraçadores al parament suport. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	87,77	4,000	351,08	0,04

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
42	IOR042000010	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC4 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 736 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 30 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final.	22,79	8.541,893	194.669,74	20,58

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
43	IOR042000010	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 1833 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 60 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final.	54,02	162,840	8.796,62	0,93

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
44	IOR042000010	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 3557 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 90 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final.	99,12	187,128	18.548,13	1,96

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
45	IOR042000010	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 5840 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 120 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final.	150,22	68,632	10.309,90	1,09

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
46	IOR042000011	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC4 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 964 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 30 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final.	27,84	256,835	7.150,29	0,76

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
47	IOR042000011	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 2533 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 60 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final.	72,94	44,160	3.221,03	0,34

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
48	IOR042000011	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 6364 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 120 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final.	161,95	17,796	2.882,06	0,30

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
49	IOR102	m²	Protección pasiva contra incendios de viga reforzada con hoja de fibra de carbono Drizoro Wrap ´´DRIZORO´´, con placas de silicato cálcico Promatect-AD ´´PROMAT´´, de 1200x2500 mm y 50 mm de espesor, con los bordes cuadrados, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego EI 120, según UNE-EN 1365-2. Incluso tornillería para la fijación de las placas, placa de silicato cálcico Promatect-H ´´PROMAT´´ para la protección del refuerzo y adhesivo K84 ´´PROMAT´´, para el sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el refuerzo de fibra de carbono. Incluye: Protección del refuerzo. Corte de las placas. Fijación de las placas. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	198,71	44,000	8.743,24	0,92

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
50	IOU032	m²	Segellat de junt de construcció, vertical, en mur, amb una amplada mitjana de junt de 10 mm, per a protecció passiva contra incendis i garantir la resistència al foc EI 120, segons UNE-EN 1366-4, amb panell rígid de llana mineral, segons UNE-EN 13162, de 50 mm d'espessor com a material de reomplert, recobert per ambdues cares amb una capa de 10 mm d'espessor de massilla intumescent monocomponent, a base de resines acríliques, amb propietats ignífugues, Promaseal-A ´´PROMAT´´, color blanc, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, apta per a ser pintada. Inclou: Neteja i preparació de la junta. Inserció del material de reomplert. Aplicació de la massilla intumescent. Allisat amb espàtula. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	13,91	10,000	139,10	0,01
51	K215X001	m2	Enderroc de lluernes de plaques de policarbonat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, inclou treballs en alçada i part proporcional de xapes conformades d'estanquitat de coberta, superior i inferior.	29,22	1.281,250	37.438,13	3,96
52	K2164771	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	16,39	31,830	521,69	0,06
53	K21A3011	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	12,46	8,000	99,68	0,01
54	K21AX001	u	Arrencada de full i bastiment de finestra, fixa o practicable, de qualsevol material, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	24,93	2,000	49,86	0,01
55	K21B3011	m2	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	8,23	130,050	1.070,31	0,11

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
56	K21BU001	m2	Desmuntatge de reixa i ancoratges, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor	7,72	3,840	29,64	0,00
57	K21BX002	u	Arrencada d'element d'accés a zona restringida, torn metàl·lic existent, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	42,92	1,000	42,92	0,00
58	K21BX004	m2	Enderroc parcial de tramex metàl.lic en posició vertical amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	8,23	1,000	8,23	0,00
59	K21C2011	m2	Arrencada de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	3,74	1,200	4,49	0,00
60	KCZ2X001	m2	Làmina adhesiva translúcida tipus vinil, de 50 µm de gruix, color gris clar, col·locada per la cara interior de l'envidrament. Inclou neteja de la superfície i pp de segellat perimetral.	49,00	12,445	609,81	0,06
61	MWRAI2CY21	u	Suministro e instalación de sirena con flash direccionable WRA-RC-I02 alimentado del lazo analógico con aislador de cortocircuito incorporado. Tecnología de leds de alta luminosidad. Consumo máx.: 3,5mA. Frecuencia del flash estroboscópico: 1Hz. Posibilidad de montaje con bases de bajo perfil, altas y estancas IP66 (B501AP-IV, BRR o WRR). Incluye función de bloqueo en base y base de montaje WRR. Compatible con protocolo Clip y Opal. Conforme al Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobada según los requisitos de EN54-23 y EN54-17 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo WRA-RC-I02 + WRR	202,42	2,000	404,84	0,04

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
62	P1A3-BA01	u	Treballs complementaris derivats de la necessitat d'executar en fases desplaçades en el temps per la convivència amb l'activitat d'oficines o altres àrees en ús. Aquesta partida inclou: - Muntatge i desmuntatge repetit de mitjans auxiliars (torres d'accés, bastides, plataformes mòbils). - Elements de protecció provisional: lones ignífugues, xarxes de seguretat, senyalització addicional. - Reprogramació i replanificació d'actuacions parcials segons disponibilitat de zones. - Coordinació tècnica específica amb l'equip d'obra, prevenció de riscos i supervisió. - Intervenció en horari restringit o fora de jornada ordinària, si escau. - Preparació, retirada i reinstal·lació de proteccions col·lectives i tancaments provisionals.	2.709,57	1,000	2.709,57	0,29
63	P2144-H8EA	m2	Arrencada de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	3,96	2,250	8,91	0,00
64	P21D2-CST8	u	Desmuntatge per a substitució de bomba amb connexions roscades, de 0 a 2 ´´ de diàmetre nominal, amb mitjans manuals i desconnexió de les xarxes de subministrament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	16,31	40,000	652,40	0,07
65	P21D3-HCLE	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, d'1/2'' o 15 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	3,00	200,000	600,00	0,06

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
66	P21D4-BA01	u	Reparació i impermeabilització d'un dipòsit enterrat d'uns 12 m³ per a ús en sistema de protecció contra incendis. Inclou: Neteja interior de superfícies amb hidroneteja a pressió. Reparació de fissures i desperfectes amb morter estructural de reparació tipus R4. Aplicació d'imprimació d'adherència. Tractament d'impermeabilització amb sistema bicomponent a base de resines epoxi o poliuretà segons recomanació del fabricant. Revisió i segellat d'entrades i sortides d'instal·lació. Control de qualitat i proves d'estanqueïtat. Treballs executats per personal especialitzat. S'inclouen mitjans auxiliars, materials, equips de protecció i neteja final.	18.000,00	1,000	18.000,00	1,90
67	P221D-DZ2S	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	8,57	14,400	123,41	0,01
68	P2241-52SO	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM	5,03	24,000	120,72	0,01
69	P2255-DPGI	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM	21,61	14,400	311,18	0,03
70	P22D1-1161	m2	Retirada de runes i escombraries superficials de tot tipus, amb una densitat superficial estimada de 100 kg/m2 amb mitjans manuals i macànics, tria i separació dels residus i càrrega en camió o contenidor	16,06	14,400	231,26	0,02
71	P2R4-VSSE	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	6,26	55,308	346,23	0,04

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
72	P7D0-5RJD	m2	Subministrament i aplicació de morter ignífug projectat amb reacció al foc classe A1, segons el Reial decret 110/2008. Aplicació d'aïllament ignífug amb el gruix necessari per garantir una resistència al foc de R 120 minuts (gruix mitjà aproximat: 4 cm), mitjançant morter de ciment amb perlita i vermiculita, amb una densitat de 500 kg/m³, projectat sobre elements superficials, com ara perfils d'acer laminats de qualsevol tipologia, mesurats en desenvolupament del seu perímetre. Inclou: Neteja prèvia de la superfície (assecada, lliure de greixos, pols o brutícia). Preparació del suport amb malla, sistema d'adherència o imprimació, si escau. Tractament específic de perfils metàl·lics conformats, amb elements compostos per perfils laminats i planxa. Coordinació amb els industrials per garantir l'execució adequada dels ancoratges de suportació per a falsos sostres i instal·lacions. Justificació mitjançant certificació del material i de l'aplicació, per part d'una empresa acreditada i amb productes amb marcatge CE. Protecció dels paraments i altres elements adjacents amb material plàstic o similar, i posterior retirada. Neteja final de l'àrea d'intervenció.	20,92	74,888	1.566,66	0,17

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
73	P7D0-5RJE	m2	Subministrament i aplicació de morter ignífug projectat amb reacció al foc classe A1, segons el Reial decret 110/2008. Aplicació d'aïllament ignífug amb el gruix necessari per garantir una resistència al foc de R 60 minuts (gruix mitjà aproximat: 2-2.5 cm), mitjançant morter de ciment amb perlita i vermiculita, amb una densitat de 500 kg/m³, projectat sobre elements superficials, com ara perfils d'acer laminats de qualsevol tipologia, mesurats en desenvolupament del seu perímetre. Inclou: Neteja prèvia de la superfície (assecada, lliure de greixos, pols o brutícia). Preparació del suport amb malla, sistema d'adherència o imprimació, si escau. Tractament específic de perfils metàl·lics conformats, amb elements compostos per perfils laminats i planxa. Coordinació amb els industrials per garantir l'execució adequada dels ancoratges de suportació per a falsos sostres i instal·lacions. Justificació mitjançant certificació del material i de l'aplicació, per part d'una empresa acreditada i amb productes amb marcatge CE. Protecció dels paraments i altres elements adjacents amb material plàstic o similar, i posterior retirada. Neteja final de l'àrea d'intervenció.	13,77	249,550	3.436,30	0,36

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
74	P7D0-5RK7	m2	Subministrament i aplicació de morter ignífug projectat amb reacció al foc classe A1, segons el Reial decret 110/2008. Aplicació d'aïllament ignífug amb el gruix necessari per garantir una resistència al foc de R 90 minuts (gruix mitjà aproximat: 3 cm), mitjançant morter de ciment amb perlita i vermiculita, amb una densitat de 500 kg/m³, projectat sobre elements superficials, com ara perfils d'acer laminats de qualsevol tipologia, mesurats en desenvolupament del seu perímetre. Inclou: Neteja prèvia de la superfície (assecada, lliure de greixos, pols o brutícia). Preparació del suport amb malla, sistema d'adherència o imprimació, si escau. Tractament específic de perfils metàl·lics conformats, amb elements compostos per perfils laminats i planxa. Coordinació amb els industrials per garantir l'execució adequada dels ancoratges de suportació per a falsos sostres i instal·lacions. Justificació mitjançant certificació del material i de l'aplicació, per part d'una empresa acreditada i amb productes amb marcatge CE. Protecció dels paraments i altres elements adjacents amb material plàstic o similar, i posterior retirada. Neteja final de l'àrea d'intervenció.	15,69	219,018	3.436,39	0,36
75	P7DB-65O3	u	Segellat de buit de pas d'instal·lacions amb coixinet de material intumescent termoexpansiu, amb resistència al foc EI-180 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	21,92	26,000	569,92	0,06
76	PAM2-36TB	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb una fulla batent, amb fixacions mecàniques	300,29	1,000	300,29	0,03
77	PEUE-6YPY	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 3/8´´ de, d'esfera de 38 mm, de <= 80 °C, col·locat roscat	18,88	1,000	18,88	0,00

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
78	PF21-EUNE	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN= 40 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	25,08	206,700	5.184,04	0,55
79	PF21-EUNG	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN= 50 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	34,65	100,000	3.465,00	0,37
80	PF21-EUNI	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN= 65 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	50,54	100,000	5.054,00	0,53
81	PFB2-WSAI	u	Derivació a 90°, de polipropilè, diàmetre nominal DN 75, amb un ramal a 90° DN 75, pressió nominal PN 16, amb 3 unions mecàniques per compressió mitjançant femella, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3, connectat a pressió i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	68,12	1,000	68,12	0,01

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
82	PFB3-W6BN	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	58,95	100,000	5.895,00	0,62
83	PFB3-W70U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	6,71	50,000	335,50	0,04

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
84	PFB3-W7EP	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	14,92	50,000	746,00	0,08
85	PFB3-W7IH	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant soldadura a topall i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	48,93	10,000	489,30	0,05

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
86	PFC0-4I0W	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 32x5,4 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	8,22	48,000	394,56	0,04
87	PFQ0-3KT5	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	14,51	12,000	174,12	0,02
88	PFQ0-3KTH	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	22,24	12,000	266,88	0,03
89	PFQ0-HLZE	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 160 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.	64,76	10,000	647,60	0,07
90	PG2N-EUH9	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	1,72	120,000	206,40	0,02

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
91	PG2P-6SZK	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	4,11	144,000	591,84	0,06
92	PG33-E4JE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	20,41	24,000	489,84	0,05
93	PG33-E6HY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	20,90	120,000	2.508,00	0,27
94	PJA8-3HYR	u	Escalfador acumulador elèctric de 30 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició horitzontal o vertical, de 1500 a 3000 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat sobre paviment amb fixacions i connectat	188,54	1,000	188,54	0,02
95	PJM45-MABI	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN50 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 40 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, col·locat	373,37	1,000	373,37	0,04
96	PJMA-HAH5	u	Manòmetre d'esfera per a instal·lar en les impulsions de les bombes, tipo molla tubular, amb vàlvula d'aïllament i purga, muntat a la tuberia i provat	25,76	1,000	25,76	0,00

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
97	PM20-0001	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada per allotjament independent de mànega i extintor, i portes xapa d'acer pintada, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) i l'extintor de 6 kg,, per a col·locar encastada i en posició horitzontal, inclòs part proporcional d'accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge Característiques: - Conjunt armari vertical format per BIE abatible certificada segons normativa EN 671-1, extintor i mòdul tècnic. - Armaris i portes cegues en pintura polièster RAL 3000 - Tancaments en plàstic - Dimensions: 1580 (680+200+680)x500x215mm (alçadaxampladaxfondària) Armari superior: - Debanadora fixa amb alimentació axial i connexió mitjançant fuetó - 20 metres de mànega semirrígida ALFLEX de 25 mm segons normativa EN 694 - Vàlvula de bola de llautó cromat amb volant desmultiplicador reductor de parell d'accionament - Manòmetre escala 0-16 kg/cm2 - Llança multiefecte Viper VTE-1550 de 25mm ABS Mòdul tècnic: - Armari modular intermig amb panell tècnic amb enconaments per col·locar elements varis com polsadors i/o sirena d'alarma (no inclosos els elements de detecció) Armari inferior: - Habitacle per 2 extintors de 6kg de pols ABC o 2kg de CO2 (no inclosos) Model BIE CONJUNTO MODULAR BMR 25/1 Ribó Fire Systems o equivalent Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	205,49	14,000	2.876,86	0,30

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
98	PM24-0002	u	Subministrament i instal·lació de lloc de control per xarxa de BIEs. Inclou els elements llistats a continuació segons amidaments i documentació gràfica de projecte: 1) Lloc de control reduït Model Riser Check RA/RA 2,5'' (76mm) 300psi RS/VR-300-G P/N PHRC065RR0 KOMTES o equivalent: - Model Riser Check AG Sprinkler o equivalent - Mida 2 1/2'' DN65 - Pressió de treball: 300psi (20,7bar) - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 1 unitat 2) Vàlvula de papallona ranurada actuada per volant amb interruptor contra manipulació: - Model VMG-300-S P/N VM065RA200V0S AG Sprinkler o equivalent - Mida: 2,5'' (76mm) - Connexió: Ranura ANSI / AWWA C606 - Operada per volant - Pressió de treball màxima: 300psi - Màxima temperatura de treball de 120°C - Recobriment: Revestiment epoxi addherit per fusió d'acord amb ANSI / AWWA C550 - Acabat: Vermell RAL 3000 - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 1 unitat 3) Detector de flux amb retard 90 sg 2 contactes: - Model VSR-EU (S) DFVSR06500CE AG Sprinkler o equivalent - Pressió de treball: 450psi (31bar) - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 1 unitat Totalment instal·lat, provat, legalitzat i en marxa.	779,17	1,000	779,17	0,08
99	PM24-BA01	u	Desmuntatge de boques d'incendi equipades (BIEs), amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals puguin estar fixades, incloent accessoris, fixacions, canonades de connexió i elements de subjecció.	141,72	14,000	1.984,08	0,21

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
100	PM33-0001	u	Extintor manual de pols seca polivalent ABC, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada permanent N2, pintat, amb suport a paret. Característiques tècniques: - Eficàcia 27A 183B - Aplicació per focs de classe A, B, C, focs elèctrics fins 50.000 V Model EXTINTOR E-6P FUTURA Ribó Fire Systems o equivalent Segons normativa EN 3-7 / EN 3-8 / EN 3-9 / EN 3-10 2014/68/EU Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	40,54	34,000	1.378,36	0,15
101	PM33-0002	u	Extintor portàtil manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret Característiques tècniques: - Eficàcia 89B Model EXTINTOR E-5 CO2 STANDARD Ribó Fire Systems o equivalent Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	81,19	2,000	162,38	0,02
102	PN38-EBYS	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	49,62	5,000	248,10	0,03
103	PN91-ECNC	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment	189,96	1,000	189,96	0,02
104	PPP1-J02Q	m	Cable de parells trenats de designació LiYCY, de 4 u parells, conductors de fils de coure de 0,25 mm2 de secció, aïllament de PVC, pantalla general de trenada de coure estanyat i coberta exterior de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	2,63	160,000	420,80	0,04

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
105	RRS006	m²	Extradossat directe, amb resistència al foc EI 120, segons UNE-EN 1364-1, sistema Promatect-100X ´´PROMAT´´, de 27 mm de gruix total, format per placa de silicat càlcic tipus tallafoc de 12 mm d'espessor, rebuda directament sobre el parament vertical amb pasta de material d'unió i fixacions mecàniques. Inclús cargols per a la fixació de les plaques; pasta per al tractament de junts i massilla intumescent Promaseal-A ´´PROMAT´´. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars. Inclou: Replanteig i traçat en el forjat inferior i en el superior de la línia de parament acabat. Col·locació successiva en el parament de les paletades de pasta d'unió corresponents a cadascuna de les plaques. Tall de les plaques. Col·locació successiva i independent de cadascuna de les plaques mitjançant reglejat. Fixació de les plaques. Replanteig de les caixes per a allotjament de mecanismes elèctrics i de pas d'instal·lacions, i posterior perforació de les plaques. Tractament de junts. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres.	48,12	404,506	19.464,83	2,06
106	XPA0001	pa	Partida alçada de abonament integre en concepte de legalització de la instal·lació de protecció contra incendis, incloses les taxes de l'Administració i la inspecció inicial.	2.500,00	1,000	2.500,00	0,26
107	XPA0002	pa	Partida alçada d'abonament integre de desviament / estintolament d'instal.lacions d'aigua / elèctriques, durant les obres.	4.500,00	0,800	3.600,00	0,38

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
108	XPA0011	pa	Aquesta partida inclou l'import total destinat a cobrir les despeses associades amb la companyia subministradora d'aigua per a la nova derivació de la escomesa d'aigua. Les despeses poden incloure, però no es limiten a: Taxa d'abonament per a la connexió inicial amb la xarxa de subministrament d'aigua. Costos d'inspecció i aprovació per part de la companyia subministradora. Treballs tècnics i administratius necessaris per a la gestió i la coordinació amb la companyia d'aigua. Altres càrrecs associats amb la infraestructura i serveis necessaris per a garantir una correcta derivació i subministrament d'aigua a la nova instal·lació.	800,00	1,000	800,00	0,08
109	XPA0103	Pa	P.a. a justificar per execució d'obres imprevistes, a definir per do i fgc. preu fixe no modificable. per a resoldre incidències sobrevingudes en el decurs de l'obra, no previsibles ni detectables durant la fase de redacció del projecte.	30.000,00	1,000	30.000,00	3,17

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
110	XPACTRQ2	pa	Partida alçada en concepte del servei de planificació, coordinació i seguiment dels controls de qualitat durant l'execució de la partició 2 de l'obra, amb l'objectiu d'assegurar que els treballs es realitzen d'acord amb les especificacions tècniques i normatives establertes. Aquesta partida inclou l'elaboració de plans i protocols de control de qualitat, la realització de proves i assajos, la verificació dels resultats obtinguts i la presentació de informes periòdics. Així mateix, s'inclouen les despeses derivades de la contractació de personal especialitzat i la utilització d'equips i materials específics necessaris per a la realització dels controls de qualitat. Ademés inclou: Assajos a realitzar en laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra de perfil laminat per a ús en estructura metàl·lica, agafada en obra, per a la determinació del gruix del recobriment, segons UNE-EN ISO 2808, UNE-EN 13381-8, UNE-EN 13501-2, UNE-EN 13823, UNE-EN ISO 11925-2. Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció d'informe dels resultats dels assajos realitzats. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Determinació de la densitat aparent d'una mostra d'additiu sòlid per a l'elaboració de formigons i morters, segons la norma UNE 83226:2016 Determinació de la densitat aparent d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE-EN 1015-6	10.332,26	1,000	10.332,26	1,09

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%
111	XPAIUDP2	pa	Partida alçada per a la justificació del pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut elaborat per la partició 2 del mateix projecte. Aquesta partida inclou la revisió i l'avaluació de les mesures de prevenció i seguretat del projecte, així com la seva adaptació a la normativa vigent en matèria de seguretat i salut. Es preveu la realització d'un estudi exhaustiu i detallat de les possibles situacions de risc a l'obra, així com la definició de les mesures necessàries per a la seva prevenció i gestió adequada. Aquesta partida també inclou la supervisió i el seguiment de les mesures de seguretat implementades durant la construcció del projecte.	18.224,43	1,000	18.224,43	1,93
			TOTAL:			**945.776,66**	**100,00**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

Clau: LPS_LE_PRJ_PC-01_25_044

ESTAT D'AMIDAMENTS

OCTUBRE 2025

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

AMIDAMENTS

Data: 15/09/25 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
Capítol 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES
Subcapítol 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K21B3011	m2	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	alçada	uts			
2	reixa acces AT		1,500	1,700			2,550	C#*D#*E#*F#
4	Magatzem Erion		8,000	3,400			27,200	C#*D#*E#*F#
5			24,000	3,400			81,600	C#*D#*E#*F#
6			5,500	3,400			18,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **130,050**

2	K21BX004	m2	Enderroc parcial de tramex metàl.lic en posició vertical amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	alçada	uts			
2	tramex zona AT		2,000	0,500			1,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	K21AX001	u	Arrencada de full i bastiment de finestra, fixa o practicable, de qualsevol material, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	uts					
2	planta baixa							
3	oficina Erion		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4	K21A3011	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	uts					
2	portes fusta							
3	portes oficina Erion tallers		1,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
4	porta accés escala		1,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
5	portes vestidors							
7	portes metàl.liques							
8	accés zona instal.lacions		1,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
9	zona AT adif		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	CTs Adif		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
11	zona ADIF en pladur		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
12	Cloració i caldera		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
13	porta magatzem Erion		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	porta taller		1,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
16	Portes fusta							
17	Planta 1							

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

AMIDAMENTS

5 K21C2011 m2 Arrencada de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	alçada	uts			
2	planta baixa							
3	oficina Erion		2,200	1,100	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
4	portes		0,600	1,350	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
5	oficina Erion		2,400	1,100	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
7	Planta altell							
8	vestidors masculins Erion		2,200	0,800	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
9			1,100	0,800	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
10	vestidors femenins Erion		1,100	0,800	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
11	vestidors masculins ARMF		2,200	0,800	2,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
12	dutxes		1,100	0,800	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
13						0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
14	planta altell en mampara					0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
15	operativitat FGC		5,800	0,900	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
16			2,000	0,700	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
17			2,000	1,650	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
18	menjador		2,000	1,650	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
19	sala reunions compartida		6,000	0,900	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
20			1,050	0,750	2,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
21	despatx 1 ARMF		2,000	1,650	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
22	despatx 2 ARMF		2,000	1,650	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
23	dependència ARMF		6,000	0,900	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
24			2,000	0,750	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
25			3,000	0,900	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
26	oficina ARMF		5,000	0,900	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
27			6,000	0,900	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
28	vestidors femenins ARMF		2,000	0,900	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
29	vestidors masculins ARMF		6,000	0,900	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
30	vestidors masculins Erion		5,000	0,900	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
31						0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
32	acces bombers P1		0,800	1,500	1,000		1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,200**

6 P2144-H8EA m2 Arrencada de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura façana acces bombers		0,900	2,500			2,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,250**

7 K21BX002 u Arrencada d'element d'accés a zona restringida, torn metàl·lic existent, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	uts					
2	accés a passera manteniment des d'escala		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 K215X001 m2 Enderroc de lluernes de plaques de policarbonat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, inclou treballs en alçada i part proporcional de xapes conformades d'estanquitat de coberta, superior i inferior.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	alçada	uts			
2	nau vies 6-7		96,500	4,100	1,000		395,650	C#*D#*E#*F#
3	resta de naus		72,000	4,100	3,000		885,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.281,250**

9 K21BU001 m2 Desmuntatge de reixa i ancoratges, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	alçada	uts			
2	reixes CTs		1,600	0,800	3,000		3,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,840**

10 K2164771 m2 Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	alçada	uts			
2	canvi posició porta taller		0,300	2,100			0,630	C#*D#*E#*F#
3	enderroc paret antic magatzem ERION		7,800	4,000			31,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,830**

11 XPA0002 pa Partida alçada d'abonament integre de desviament / estintolament d'instal.lacions d'aigua / elèctriques, durant les obres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	partida alçada		1,000				0,800	PER(80,C#)

TOTAL AMIDAMENT **0,800**

Obra 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
Capítol 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES
Subcapítol 02 RASES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221D-DZ2S	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llarg, ampl, prof		20,000	0,600	1,000	1,200	14,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,400**

2 P2241-52SO m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llarg x prof		20,000	1,000	1,200		24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

AMIDAMENTS

3 P2255-DPGI m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llarg x ample x prof		20,000	0,600	1,000	1,200	14,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,400**

4 P22D1-11619 m2 Retirada de runes i escombraries superficials de tot tipus, amb una densitat superficial estimada de 100 kg/m2 amb mitjans manuals i macànics, tria i separació dels residus i càrrega en camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	0,600		1,200	14,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,400**

Obra 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
Capítol 02 SISTEMA ESTRUCTURAL
Subcapítol 02 PROTECCIÓ AL FOC D'ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 IOR042000110 m² Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC4 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 964 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 30 minuts, segons UNE-EN 13381-8.

Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8.

Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris.

Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions.

Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE.

Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada.

Neteja final.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars							
2	PB		128,960	0,960			123,802	C#*D#*E#*F#
3	P1		103,680	0,960			99,533	C#*D#*E#*F#
5	Marge de seguretat	%	15,000				33,500	

TOTAL AMIDAMENT **256,835**

2 IOR042000111 m² Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 2533 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 60 minuts, segons UNE-EN 13381-8.

Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8.

AMIDAMENTS

Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris.

Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions.

Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE.

Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada.

Neteja final.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars R60							
2	PB		40,000	0,960			38,400	C#*D#*E#*F#
4	Marge de seguretat	%	15,000				5,760	
						TOTAL AMIDAMENT	**44,160**	

3 IOR042000113 m²

Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 6364 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 120 minuts, segons UNE-EN 13381-8.

Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8.

Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris.

Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions.

Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE.

Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada.

Neteja final.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars							
2	PB		16,120	0,960			15,475	C#*D#*E#*F#
3	P1		0,000	0,960			0,000	C#*D#*E#*F#
5	Marge seguretat	%	15,000				2,321	
						TOTAL AMIDAMENT	**17,796**	

4 IOR042000100 m²

Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC4 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 736 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 30 minuts, segons UNE-EN 13381-8.

Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8.

Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

AMIDAMENTS

Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions.

Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE.

Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada.

Neteja final.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bigues R30							
2	Sostre		65,360	0,960			62,746	C#*D#*E#*F#
3	Bigues auxiliars		0,000	0,720			0,000	C#*D#*E#*F#
4	Bigues escales		42,600	0,600			25,560	C#*D#*E#*F#
5	Bigues coberta		592,000	0,800			473,600	C#*D#*E#*F#
6	Encavellada		2.105,000	0,800			1.684,000	C#*D#*E#*F#
7	Esglaons		135,000	0,700			94,500	C#*D#*E#*F#
8	Estructura passarel·la		384,000	0,700			268,800	C#*D#*E#*F#
9	Bigues transversals passarel·la		49,400	0,420			20,748	C#*D#*E#*F#
10	Creuetes coberta		3.027,360	0,320			968,755	C#*D#*E#*F#
11	Creuetes magatzem		307,200	0,320			98,304	C#*D#*E#*F#
12	Bigues longitudinals coberta		272,000	9,360			2.545,920	C#*D#*E#*F#
13	Bigues longitudinals encavellada		272,000	2,240			609,280	C#*D#*E#*F#
14	Bigues passera		96,000	4,480			430,080	C#*D#*E#*F#
15	Bigues ints. passera		55,200	0,200			11,040	C#*D#*E#*F#
16	Bigues long. façana		336,000	0,400			134,400	C#*D#*E#*F#
18	Marge de seguretat	%	15,000				1.114,160	
						TOTAL AMIDAMENT	**8.541,893**	

5 IOR042000101 m²

Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 1833 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 60 minuts, segons UNE-EN 13381-8.

Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8.

Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris.

Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions.

Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE.

Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada.

Neteja final.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bigues R60							
2	Sostre		35,000	0,960			33,600	C#*D#*E#*F#
3	Bigues auxiliars		150,000	0,720			108,000	C#*D#*E#*F#
4	Bigues escales		0,000	0,600			0,000	C#*D#*E#*F#
5	Bigues coberta		0,000	0,800			0,000	C#*D#*E#*F#
6	Encavellada		0,000	0,800			0,000	C#*D#*E#*F#
7	Creuetes coberta		0,000	0,560			0,000	C#*D#*E#*F#
8	Bigues long. coberta		0,000	9,360			0,000	C#*D#*E#*F#

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

AMIDAMENTS

9	Bigues long. encavellada		0,000	2,240		0,000	C#*D#*E#*F#
11	Marge de seguretat	%	15,000			21,240	

TOTAL AMIDAMENT **162,840**

6 IOR042000102 m²

Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 3557 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 90 minuts, segons UNE-EN 13381-8.

Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8.

Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris.

Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions.

Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE.

Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada.

Neteja final.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bigues R90							
2	Sostre		42,000	0,960			40,320	C#*D#*E#*F#
3	Bigues auxiliars		170,000	0,720			122,400	C#*D#*E#*F#
4	Bigues escales		0,000	0,600			0,000	C#*D#*E#*F#
5	Bigues coberta		0,000	0,800			0,000	C#*D#*E#*F#
6	Encavellada		0,000	0,800			0,000	C#*D#*E#*F#
7	Creuetes coberta		0,000	0,560			0,000	C#*D#*E#*F#
8	Bigues long. coberta		0,000	9,360			0,000	C#*D#*E#*F#
9	Bigues long. encavellada		0,000	2,240			0,000	C#*D#*E#*F#
11	Marge de seguretat	%	15,000				24,408	

TOTAL AMIDAMENT **187,128**

7 IOR042000103 m²

Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 5840 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 120 minuts, segons UNE-EN 13381-8.

Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8.

Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris.

Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions.

Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE.

Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada.

Neteja final.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bigues R120							
2	Sostre		18,000	0,960			17,280	C#*D#*E#*F#
3	Bigues auxiliars		50,000	0,720			36,000	C#*D#*E#*F#
4	Bigues escales		15,620	0,600		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
5	Bigues coberta		8,000	0,800			6,400	C#*D#*E#*F#
6	Encavellada		0,000	0,800			0,000	C#*D#*E#*F#
7	Esglaons		38,000	0,700		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
8	Creuetes coberta		89,040	0,560		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
9	Bigues long. coberta		8,000	9,360		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
10	Bigues long. encavellada		8,000	2,240		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
12	Marge de seguretat	%	15,000				8,952	

TOTAL AMIDAMENT **68,632**

8 P7D0-5RJE m2

Subministrament i aplicació de morter ignífug projectat amb reacció al foc classe A1, segons el Reial decret 110/2008.

Aplicació d'aïllament ignífug amb el gruix necessari per garantir una resistència al foc de R 60 minuts (gruix mitjà aproximat: 2-2.5 cm), mitjançant morter de ciment amb perlita i vermiculita, amb una densitat de 500 kg/m³, projectat sobre elements superficials, com ara perfils d'acer laminats de qualsevol tipologia, mesurats en desenvolupament del seu perímetre.

Inclou:
Neteja prèvia de la superfície (assecada, lliure de greixos, pols o brutícia).
Preparació del suport amb malla, sistema d'adherència o imprimació, si escau.
Tractament específic de perfils metàl·lics conformats, amb elements compostos per perfils laminats i planxa.
Coordinació amb els industrials per garantir l'execució adequada dels ancoratges de suportació per a falsos sostres i instal·lacions.
Justificació mitjançant certificació del material i de l'aplicació, per part d'una empresa acreditada i amb productes amb marcatge CE.
Protecció dels paraments i altres elements adjacents amb material plàstic o similar, i posterior retirada. Neteja final de l'àrea d'intervenció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Projectat morter R60		31,000				31,000	C#*D#*E#*F#
2			186,000				186,000	C#*D#*E#*F#
4	Marge de seguretat	%	15,000				32,550	

TOTAL AMIDAMENT **249,550**

9 P7D0-5RK7 m2

Subministrament i aplicació de morter ignífug projectat amb reacció al foc classe A1, segons el Reial decret 110/2008.

Aplicació d'aïllament ignífug amb el gruix necessari per garantir una resistència al foc de R 90 minuts (gruix mitjà aproximat: 3 cm), mitjançant morter de ciment amb perlita i vermiculita, amb una densitat de 500 kg/m³, projectat sobre elements superficials, com ara perfils d'acer laminats de qualsevol tipologia, mesurats en desenvolupament del seu perímetre.

Inclou:
Neteja prèvia de la superfície (assecada, lliure de greixos, pols o brutícia).
Preparació del suport amb malla, sistema d'adherència o imprimació, si escau.
Tractament específic de perfils metàl·lics conformats, amb elements compostos per perfils laminats i planxa.
Coordinació amb els industrials per garantir l'execució adequada dels ancoratges de suportació per a falsos sostres i instal·lacions.
Justificació mitjançant certificació del material i de l'aplicació, per part d'una empresa acreditada i amb productes amb marcatge CE.
Protecció dels paraments i altres elements adjacents amb material plàstic o similar, i posterior retirada. Neteja final de l'àrea d'intervenció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

AMIDAMENTS

1	Projectat de morter R90		210,450			210,450	C#*D#*E#*F#
2	Forat ascensor		-4,000			-4,000	C#*D#*E#*F#
3	Menjador magatzem oficines PB		-16,000			-16,000	C#*D#*E#*F#
5	Marge de seguretat	%	15,000			28,568	

TOTAL AMIDAMENT **219,018**

10 P7D0-5RJD m2

Subministrament i aplicació de morter ignífug projectat amb reacció al foc classe A1, segons el Reial decret 110/2008.

Aplicació d'aïllament ignífug amb el gruix necessari per garantir una resistència al foc de R 120 minuts (gruix mitjà aproximat: 4 cm), mitjançant morter de ciment amb perlita i vermiculita, amb una densitat de 500 kg/m³, projectat sobre elements superficials, com ara perfils d'acer laminats de qualsevol tipologia, mesurats en desenvolupament del seu perímetre.

Inclou:
Neteja prèvia de la superfície (assecada, lliure de greixos, pols o brutícia).
Preparació del suport amb malla, sistema d'adherència o imprimació, si escau.
Tractament específic de perfils metàl·lics conformats, amb elements compostos per perfils laminats i planxa.
Coordinació amb els industrials per garantir l'execució adequada dels ancoratges de suportació per a falsos sostres i instal·lacions.
Justificació mitjançant certificació del material i de l'aplicació, per part d'una empresa acreditada i amb productes amb marcatge CE.
Protecció dels paraments i altres elements adjacents amb material plàstic o similar, i posterior retirada. Neteja final de l'àrea d'intervenció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Projectat morter R120		65,120				65,120	C#*D#*E#*F#
3	Marge de seguretat	%	15,000				9,768	

TOTAL AMIDAMENT **74,888**

Obra 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
Capítol 03 SISTEMA ENVOLVENT
Subcapítol 01 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EB71X001	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat. Muntatge en xapa grecada de coberta, tipus 26 (PR50) marca IGENA o equivalent amb les mateixes prestacions. Homologada amb garantia.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	uts				
2	manteniment cobertes		95,600	2,000			191,200	C#*D#*E#*F#
3			71,350	2,000			142,700	C#*D#*E#*F#
4	línies de vida transversals		43,000	2,000			86,000	C#*D#*E#*F#
5	ventiladors		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **449,900**

2 EB71UE40 u

Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1. Muntatge en xapa grecada de coberta, tipus 26 (PR50) marca IGENA o equivalent amb les mateixes prestacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	uts	extrems				
2	Extrems linia vida		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3			6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

3 EB71UH20 u

Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb reblons sobre coberta, segons UNE_EN 795/A1. Model poste amb peanya PR50 de IGENA, fixació mitjançant reblons. Muntatge en xapa grecada de coberta, tipus 26 (PR50) marca IGENA o equivalent amb les mateixes prestacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	uts	uts				
2	previssió cada 10m		10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3			8,000	2,000			16,000	C#*D#*E#*F#
4			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5			14,000	2,000			28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **68,000**

4 E5ZJX001 m

Repàs, neteja i reparació de les canals pluvials de coberta en planxa d'acer plegada i galvanitzada.
la partida inclou:
- Neteja per l'exterior de la canal.
- Reparació puntual en punts d'entrada d'aigua millorant l'estanquitat.
- Retirada, gestió de residus i nova execució de canals de drenatge de coberta que estiguin molt deteriorats, amb connexió a baixants existents, en planxa conformada d'acer galvanitzat, mateixa secció que la existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud					
2	previssió reparació		160,000				160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **160,000**

5 E5615K60 m2

Subministrament i instal.lació de sistema modular de policarbonat cel.lular amb doble protección U.V. per a cobertes translúcides o façanes ArcoPlus®626 de Aislux o equivalent, per a substitució de les lluernes existents.
Sistema modular format per pannells de policarbonat cel.lular amb doble protecció U.V., de 6 parets amb gruix de 20mm, color opal, amb una transmissió lluminosa del 33%, un factor solar del 48% i un coeficient de sombrejat de 0,55. Classificació de reacció al foc B-s1 d0, de 6 parets i ample útil de 600mm, una transmitància tèrmica de 1,7 W/m2K, aillament acústic de 22dB, protecció a UV en les dues cares.
S'instal.la mitjançant la perfileria d'alumini del sistema, perfil de 32mm Ref. 4243. Les celdes aniran tancades mitjançant U d'alumini del sistema, i tant les bases com els remats perimetrals estaran instal.lades segons les especificacions tècniques entregades per Aislux.
S'inclou el subministrament i inistal.lació de tots els elements que composen el sistema, inclosos bases, remats, connexions elèctriques, mitjans d'elevació, seguretat, neteja, transport, etc., seguint les indicacions de la direcció facultativa.
Inclou retirada de xapes de remat i estanquitat superior i inferior existents, per permetre la col.locació. Una vegada instal.lat el sistema, reposició de noves xapes confomades d'acer galvanitzat (carener superior iminvell inferior) i prelacat en la mateixa posició, per assegurar l'estanquitat de la solució per geometria.

Prestacions:
- Facilitat i economia de colocació
- Transmissió de la llum 33%
- Resistència als raigs U.V. i a la calamarsa
- Aillament tèrmic. Transmitància 1,70 W/m2K
- Reacció al foc segons EN 13501-1: B-s1 d0

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	alçada				
2	vies 6 i 7		96,500	4,100			395,650	C#*D#*E#*F#
3	zona administrativa i magatzem		72,500	4,100			297,250	C#*D#*E#*F#
4	vies 5 i 4		72,500	4,100			297,250	C#*D#*E#*F#
5	vies 3 i 4 ADIF		72,500	4,100			297,250	C#*D#*E#*F#

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1.287,400**

Obra 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
Capítol 03 SISTEMA ENVOLVENT
Subcapítol 02 FAÇANES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KCZ2X001	m2	Làmina adhesiva translúcida tipus vinil, de 50 µm de gruix, color gris clar, col·locada per la cara interior de l'envidrament. Inclou neteja de la superfície i pp de segellat perimetral.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	ample	uts			
2	vinil en finestres de façana							
3	façana ppal		1,070	0,940	4,000		4,023	C#*D#*E#*F#
4			1,440	0,940	4,000		5,414	C#*D#*E#*F#
5			1,600	0,940	2,000		3,008	C#*D#*E#*F#
6	façana trasera		1,070	0,940	4,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
7			1,440	0,940	4,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,445**

Obra 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
Capítol 04 SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ
Subcapítol 01 COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL
Apartats 01 DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E612BR14	m2	Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	alçada	uts			
2	tancament magatzem							
3	planta baixa		32,000	4,100	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
5	Divisoria of PB escala protegida		5,500	4,100	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
6	canvi porta accés vies 6 i 7		1,500	2,100	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
7	accés alta tensió sotaescala		2,000	2,100			4,200	C#*D#*E#*F#
8			1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
9	divisió compressor		2,800	4,100	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
10	completar sectorització zona tècnica		21,000	0,600	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
11			2,500	0,600			1,500	C#*D#*E#*F#
12	Franja vertical a façana		1,000	10,500			10,500	C#*D#*E#*F#
13	Franja horitzontal a façana		1,000	10,500			10,500	C#*D#*E#*F#
15	Divisòries ascensor i sales tècniques		22,800	2,600			59,280	C#*D#*E#*F#
16	Portes		-2,100	2,100			-4,410	C#*D#*E#*F#
17	Divisòries entre cloració bies i ascensor		8,000	2,600			20,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **105,370**

2	RRS006	m²	Extradossat directe, amb resistència al foc EI 120, segons UNE-EN 1364-1, sistema Promatect-100X ´´PROMAT´´, de 27 mm de gruix total, format per placa de silicat càlcic tipus tallafoc de 12 mm d'espessor, rebuda directament sobre el parament vertical amb pasta de material d'unió i fixacions mecàniques. Inclús cargols per a la fixació de les plaques; pasta per al tractament de junts i massilla intumescent Promaseal-A ´´PROMAT´´. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars.

AMIDAMENTS

Inclou: Replanteig i traçat en el forjat inferior i en el superior de la línia de parament acabat. Col·locació successiva en el parament de les paletades de pasta d'unió corresponents a cadascuna de les plaques. Tall de les plaques. Col·locació successiva i independent de cadascuna de les plaques mitjançant reglejat. Fixació de les plaques. Replanteig de les caixes per a allotjament de mecanismes elèctrics i de pas d'instal·lacions, i posterior perforació de les plaques. Tractament de junts.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paret escala protegida - ofi PB		15,000	4,100	1,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
2			2,500	4,100	2,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
3	Allargament façana		1,000	4,100	2,000		8,200	C#*D#*E#*F#
4	Alta tensió ADIF		18,500	4,100			75,850	C#*D#*E#*F#
5			8,000	4,100			32,800	C#*D#*E#*F#
6	CTs ADIF		19,500	4,100			79,950	C#*D#*E#*F#
7			7,360	4,100			30,176	C#*D#*E#*F#
8			2,800	4,100			11,480	C#*D#*E#*F#
10	Sales tècniques EI-90							
11	cloració, bies i ascensor		31,000	4,100			127,100	C#*D#*E#*F#
12	magatzem		0,000	4,100			0,000	C#*D#*E#*F#
13	comptadors BT		0,000	4,100			0,000	C#*D#*E#*F#
14	interior		9,500	4,100			38,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **404,506**

3 IOR102 m²

Protección pasiva contra incendios de viga reforzada con hoja de fibra de carbono Drizoro Wrap ´´DRIZORO´´, con placas de silicato cálcico Promatect-AD ´´PROMAT´´, de 1200x2500 mm y 50 mm de espesor, con los bordes cuadrados, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego EI 120, según UNE-EN 1365-2. Incluso tornillería para la fijación de las placas, placa de silicato cálcico Promatect-H ´´PROMAT´´ para la protección del refuerzo y adhesivo K84 ´´PROMAT´´, para el sellado de juntas.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el refuerzo de fibra de carbono.
Incluye: Protección del refuerzo. Corte de las placas. Fijación de las placas. Sellado de juntas.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala AT i CTs		44,000				44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,000**

Obra 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
Capítol 04 SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ
Subcapítol 01 COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL
Apartats 02 FUSTERIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1ASAX003	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 160x250 cm, preu alt, col·locada. Inclou tancaportes, selector de tancament, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulles en color RAL a escollir per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	uts					
2	accés a trafos EI-03		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 1ASAX004 u

Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 170x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada, model Túria de portes Andreu o equivalent. Inclou tancaportes, selector de tancament, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulles en color RAL a escollir per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut					
2	magatzem + sala sense us		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	taller + magatzem		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 1ASAX005 u

Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 120x205 cm, preu alt, col·locada. Inclou tancaportes, selector de tancament, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulles en color RAL a escollir per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	uts					
2	accés alta tensió EI-05		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 1ASAX006 u

Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 120x205 cm, preu alt, col·locada. Inclou tancaportes, selector de tancament, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulles en color RAL a escollir per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	uts					
2	accés sala tècnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Accés magatzem		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 1ASAX007 u

Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 90x215 cm, preu alt amb tanca antipànic, model Turia de portes Andreu o equivalent, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada. Inclou col.locació de perfil suplementari per arribar a buit d'obra de 220cm d'alçada. Inclou tancaportes, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulla en color RAL a escollir per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	uts					
2	accés sala grup de pressió BIEs		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	accés reserva BT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 EB32XR03 m2 Subministrament i instal.lació de reixa amb bastiment perimetral de perfils L 30x30 mm, i elements de gelosia amb perfils ZC amb xapa de 1mm de gruix galvanitzada, segons disseny, ancorada amb morter de ciment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	alçada	uts			
2	reixes ventilació R02		0,400	1,000	1,000		0,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,400**

7 EB32XR02 u Subministrament i instal.lació de reixa intumescent tallafocs de 700x700, EI-120, per a ventilació de trafos, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	uts					
2	reixes RI-01 trafos		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

8 PAM2-36TB m2 Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb una fulla batent, amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés bombers façana		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
Capítol 04 SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ
Subcapítol 01 COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL
Apartats 04 SEGELLATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 IOJ112 U Segellat de pas de canonada metàl·lica, de 17 de diàmetre exterior, amb aïllament local no interromput, a través d'una obertura de 100 cm², en mur de 20 cm d'espessor, per a protecció passiva contra incendis i garantir la resistència al foc EI 120, segons UNE-EN 1366-3, amb morter cimentós Promastop-M ´´PROMAT´´, color gris.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'aïllament de la canonada.
Inclou: Neteja i preparació del parament. Aplicació del morter, amb plana. Neteja final.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

2 IOJ052 U Segellat de pas de cables amb aïllament, de diàmetre exterior menor o igual de 21 mm, a través d'una obertura de 100 cm², en mur de 15 cm d'espessor, per a protecció passiva contra incendis i garantir la resistència al foc EI 90, segons UNE-EN 1366-3, amb morter cimentós Promastop-M ´´PROMAT´´, color gris.
Inclou: Neteja i preparació del parament. Aplicació del morter, amb plana. Neteja final.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

3 IOJ152 U

Segellat de pas de canonada de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, i d'entre 1,8 i 7,7 mm d'espessor, en mur de 15 cm d'espessor, per a protecció passiva contra incendis i garantir la resistència al foc EI 120, segons UNE-EN 1366-3, sistema ´´PROMAT´´, amb morter cimentós Promastop-M ´´PROMAT´´, color gris i abraçadora intumescent, FC6/050 ´´PROMAT´´, a cada cara del mur. Inclús elements de fixació.
Inclou: Neteja i preparació del parament. Aplicació del morter, amb plana. Col·locació de les abraçadores al voltant del tub. Tancament de les abraçadores. Fixació de les abraçadores al parament suport. Neteja final.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 P7DB-65O3 u

Segellat de buit de pas d'instal·lacions amb coixinet de material intumescent termoexpansiu, amb resistència al foc EI-180
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Baixants d'aigua d'aigues pluvials de coberta que travessen la paret de sectorització amb ADIF		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres passos d'instal·lacions		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,000**

5 IOU032 m²

Segellat de junt de construcció, vertical, en mur, amb una amplada mitjana de junt de 10 mm, per a protecció passiva contra incendis i garantir la resistència al foc EI 120, segons UNE-EN 1366-4, amb panell rígid de llana mineral, segons UNE-EN 13162, de 50 mm d'espessor com a material de reomplert, recobert per ambdues cares amb una capa de 10 mm d'espessor de massilla intumescent monocomponent, a base de resines acríliques, amb propietats ignífugues, Promaseal-A ´´PROMAT´´, color blanc, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, apta per a ser pintada.
Inclou: Neteja i preparació de la junta. Inserció del material de reomplert. Aplicació de la massilla intumescent. Allisat amb espàtula. Neteja final.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
Capítol 05 SISTEMA ACABATS
Subcapítol 01 ACABATS VERTICALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E894X001	m2	Pintat d'estructura d'acer (prèviament ignifugada) amb pintura poliuretà bicomponent d'alta resistència a l'exterior, dues capes d'acabat. La pintura serà compatible amb la pintura ignífuga (promapaint o equivalent), prèvia comprovació de compatibilitat química amb el fabricant de la pintura ignífuga, aplicada segons instruccions del fabricant de la pintura ignífuga.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars R30							
2	PB		128,960	0,960			123,802	C#*D#*E#*F#
3	P1		103,680	0,960			99,533	C#*D#*E#*F#
5	Pilars R60							
6	PB		40,000	0,960			38,400	C#*D#*E#*F#

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

AMIDAMENTS

8	Pilars R120						
9	PB		16,120	0,960		15,475	C#*D#*E#*F#
10	P1		0,000	0,960		0,000	C#*D#*E#*F#
12	Bigues R30						
13	Sostre		65,360	0,960		62,746	C#*D#*E#*F#
14	Bigues auxiliars		0,000	0,720		0,000	C#*D#*E#*F#
15	Bigues escales		42,600	0,600		25,560	C#*D#*E#*F#
16	Bigues coberta		592,000	0,800		473,600	C#*D#*E#*F#
17	Encavellada		2.105,000	0,800		1.684,000	C#*D#*E#*F#
18	Esglaons		135,000	0,700		94,500	C#*D#*E#*F#
19	Estructura passarel·la		384,000	0,700		268,800	C#*D#*E#*F#
20	Bigues transversals passarel·la		49,400	0,420		20,748	C#*D#*E#*F#
21	Creuetes coberta		3.027,360	0,320		968,755	C#*D#*E#*F#
22	Creuetes magatzem		307,200	0,320		98,304	C#*D#*E#*F#
23	Bigues longitudinals coberta		272,000	9,360		2.545,920	C#*D#*E#*F#
24	Bigues longitudinals encavellada		272,000	2,240		609,280	C#*D#*E#*F#
25	Bigues passera		96,000	4,480		430,080	C#*D#*E#*F#
26	Bigues ints. passera		55,200	0,200		11,040	C#*D#*E#*F#
27	Bigues long. façana		336,000	0,400		134,400	C#*D#*E#*F#
29	Bigues R60						
30	Sostre		35,000	0,960		33,600	C#*D#*E#*F#
31	Bigues auxiliars		150,000	0,720		108,000	C#*D#*E#*F#
32	Bigues escales		0,000	0,600		0,000	C#*D#*E#*F#
33	Bigues coberta		0,000	0,800		0,000	C#*D#*E#*F#
34	Encavellada		0,000	0,800		0,000	C#*D#*E#*F#
35	Creuetes coberta		0,000	0,560		0,000	C#*D#*E#*F#
36	Bigues long. coberta		0,000	9,360		0,000	C#*D#*E#*F#
37	Bigues long. encavellada		0,000	2,240		0,000	C#*D#*E#*F#
39	Bigues R90						
40	Sostre		42,000	0,960		40,320	C#*D#*E#*F#
41	Bigues auxiliars		170,000	0,720		122,400	C#*D#*E#*F#
42	Bigues escales		0,000	0,600		0,000	C#*D#*E#*F#
43	Bigues coberta		0,000	0,800		0,000	C#*D#*E#*F#
44	Encavellada		0,000	0,800		0,000	C#*D#*E#*F#
45	Creuetes coberta		0,000	0,560		0,000	C#*D#*E#*F#
46	Bigues long. coberta		0,000	9,360		0,000	C#*D#*E#*F#
47	Bigues long. encavellada		0,000	2,240		0,000	C#*D#*E#*F#
49	Bigues R120						
50	Sostre		18,000	0,960		17,280	C#*D#*E#*F#
51	Bigues auxiliars		50,000	0,720		36,000	C#*D#*E#*F#
52	Bigues escales		15,620	0,600	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
53	Bigues coberta		8,000	0,800		6,400	C#*D#*E#*F#
54	Encavellada		0,000	0,800		0,000	C#*D#*E#*F#
55	Esglaons		38,000	0,700	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
56	Creuetes coberta		89,040	0,560	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
57	Bigues long. coberta		8,000	9,360	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
58	Bigues long. encavellada		8,000	2,240	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
60	Porcentaje parcial	%	15,000			1.210,341	

TOTAL AMIDAMENT **9.279,284**

Obra 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
Capítol 06 CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS
Subcapítol 01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Apartats 01 CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

AMIDAMENTS

1 PPP1-J02Q m

Cable de parells trenats de designació LiYCY, de 4 u parells, conductors de fils de coure de 0,25 mm2 de secció, aïllament de PVC, pantalla general de trenada de coure estanyat i coberta exterior de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			80,000	2,000			160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **160,000**

2 PG33-E6HY m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000	1,200			120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **120,000**

3 PG33-E4JE m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	1,200			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

4 PG2P-6SZK m

Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			120,000	1,200			144,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **144,000**

5 PG2N-EUH9 m

Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000	1,200			120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **120,000**

Obra	01	PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
Capítol	06	CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS
Subcapítol	02	INSTAL.LACIONS PCI
Apartats	02	PROTECCIO ACTIVA
Subapartats	01	EXTINCIÓ
Subcapítol (1)	01	ABASTAMENT AIGUA
Subcapítol (2)	01	GRUP DE PRESSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	DIO101002	Ud	Desmuntatge de grup de pressió d'aigua contra incendis de més de 500 kg de pes, amb mitjans manuals i mecànics, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obtenció de les conduccions connectades a l'element. Retirada i acopi del material desmuntat. Neteja de les restes d'obra. Càrrega manual i mecànica del material

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

desmuntat i de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri de mesura de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica del projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons les especificacions del projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 IOBBA01 U

Grup de pressió d'aigua contra incendis, format per tres bombes centrífugues multicel·lulars horitzontals de tipus EBARA MATRIX 5-7, fabricades en acer inoxidable AISI 304, muntades sobre bancada metàl·lica compacta amb sistema de regulació automàtica per pressòstats. El sistema inclou col·lectors d'aspiració i impulsió en acer, vàlvules de retenció i tall, pressòstats amb diferencial regulable, manòmetres de lectura directa, i protecció contra funcionament en sec mitjançant sonda i relé electrònic. Cada bomba és accionada per motor asíncron trifàsic de 3,0 kW, amb protecció IP55, aïllament classe F i eficiència IE3, alimentat a 400 V.

El grup de pressió també inclou:
- Col·lector d'aspiració
- Rellotge programador
- Maniguets elàstics antivibratoris segons CTE per a 3 bombes
- Amortiguador Silentblock de bancada (622CZ00000044)

Inclou també:
- Replanteig i traçat de tubs.
- Col·locació i fixació del grup de pressió.
- Col·locació i fixació de tubs i accessoris.
- Muntatge, connexionat elèctric i hidràulic, i comprovació del seu correcte funcionament.
- Realització de proves de servei.
- Formació de bancada i tota la obra civil necessària per a la seva correcta instal·lació
- Mitjans auxiliars

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
Capítol	06	CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS
Subcapítol	02	INSTAL.LACIONS PCI
Apartats	02	PROTECCIO ACTIVA
Subapartats	01	EXTINCIÓ
Subcapítol (1)	01	ABASTAMENT AIGUA
Subcapítol (2)	02	DIPÒSIT RESERVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P21D4-BA01 u

Reparació i impermeabilització d'un dipòsit enterrat d'uns 12 m³ per a ús en sistema de protecció contra incendis.

Inclou:
Neteja interior de superfícies amb hidroneteja a pressió.
Reparació de fissures i desperfectes amb morter estructural de reparació tipus R4.
Aplicació d'imprimació d'adherència.
Tractament d'impermeabilització amb sistema bicomponent a base de resines epoxi o poliuretà segons recomanació del fabricant.
Revisió i segellat d'entrades i sortides d'instal·lació. Control de qualitat i proves d'estanqueïtat.
Treballs executats per personal especialitzat. S'inclouen mitjans auxiliars, materials, equips de protecció i neteja final.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
Capítol	06	CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS
Subcapítol	02	INSTAL.LACIONS PCI
Apartats	02	PROTECCIO ACTIVA
Subapartats	01	EXTINCIÓ
Subcapítol (1)	01	ABASTAMENT AIGUA
Subcapítol (2)	03	CANONADES I ELEM. AUX.

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-W6BN	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	Canonada impulsió bombes grup de pressió		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
3	Canalitzacio tubs tipus Rasa 3 per hidrants		150,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
4	Canalitzacio tubs tipus Rasa 1 per hidrants		15,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

2	PFB3-W7IH	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant soldadura a topall i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió tubs d'aspiració de bombes	T	Longitud					
2	Dipòsit		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

3	PFQ0-HLZE	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 160 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió tubs d'aspiració de bombes	T	Longitud					
2	Dipòsit 1		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Dipòsit 2		5,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
4	Dipòsit 3		17,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
5	Dipòsit 4		17,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

4 EM21N001 u

Vàlvula reductora de pressió, d'acer, unió amb brides, de 2´´ de diàmetre, PN=12 bar, pintada amb pintura epoxi color vermell RAL 3000
Inclou: Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte.
Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PFB3-W70U m

Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	nova escomesa aigua cía		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

6 FDK254F3 u

Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	arquetes nova derivació escomesa aigua		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 PFB3-W7EP m

Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	nova escomesa aigua cía		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**50,000**	

8 PFB2-WSAI u

Derivació a 90°, de polipropilè, diàmetre nominal DN 75, amb un ramal a 90° DN 75, pressió nominal PN 16, amb 3 unions mecàniques per compressió mitjançant femella, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3, connectat a pressió i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	nova escomesa aigua cía		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

9 PF21-EUNE m

Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN= 40 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram nou ADIF		87,000	1,100			95,700	C#*D#*E#*F#
3	Previsió reparació		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
5	Pujada BIEs a P1		10,000	1,100			11,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**206,700**	

10 PF21-EUNG m

Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN= 50 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió reaparació		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**100,000**	

11 PF21-EUNI m

Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN= 65 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió reparació		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**100,000**	

12 P21D3-HCLE m

Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, d'1/2" o 15 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000				200,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**200,000**	

13 P21D2-CST8 u

Desmuntatge per a substitució de bomba amb connexions roscades, de 0 a 2 ´´ de diàmetre nominal, amb mitjans manuals i desconnexió de les xarxes de subministrament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

Obra 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
Capítol 06 CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS
Subcapítol 02 INSTAL.LACIONS PCI
Apartats 02 PROTECCIO ACTIVA
Subapartats 01 EXTINCIÓ
Subcapítol (1) 02 BIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PM20-0001	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada per allotjament independent de mànega i extintor, i portes xapa d'acer pintada, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) i l'extintor de 6 kg,, per a col·locar encastada i en posició horitzontal, inclòs part proporcional d'accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge Característiques: - Conjunt armari vertical format per BIE abatible certificada segons normativa EN 671-1, extintor i mòdul tècnic. - Armaris i portes cegues en pintura polièster RAL 3000 - Tancaments en plàstic - Dimensions: 1580 (680+200+680)x500x215mm (alçadaxampladaxfondària) Armari superior: - Debanadora fixa amb alimentació axial i connexió mitjançant fuetó - 20 metres de mànega semirrígida ALFLEX de 25 mm segons normativa EN 694 - Vàlvula de bola de llautó cromat amb volant desmultiplicador reductor de parell d'accionament - Manòmetre escala 0-16 kg/cm2 - Llança multiefecte Viper VTE-1550 de 25mm ABS Mòdul tècnic: - Armari modular intermig amb panell tècnic amb enconaments per col·locar elements varis com polsadors i/o sirena d'alarma (no inclosos els elements de detecció) Armari inferior: - Habitacle per 2 extintors de 6kg de pols ABC o 2kg de CO2 (no inclosos) Model BIE CONJUNTO MODULAR BMR 25/1 Ribó Fire Systems o equivalent Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

2	PM24-0002	u	Subministrament i instal·lació de lloc de control per xarxa de BIEs. Inclou els elements llistats a continuació segons amidaments i documentació gràfica de projecte: 1) Lloc de control reduït Model Riser Check RA/RA 2,5" (76mm) 300psi RS/VR-300-G P/N PHRC065RR0 KOMTES o equivalent: - Model Riser Check AG Sprinkler o equivalent - Mida 2 1/2" DN65 - Pressió de treball: 300psi (20,7bar) - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 1 unitat 2) Vàlvula de papallona ranurada actuada per volant amb interruptor contra manipulació: - Model VMG-300-S P/N VM065RA200V0S AG Sprinkler o equivalent - Mida: 2,5" (76mm) - Connexió: Ranura ANSI / AWWA C606 - Operada per volant - Pressió de treball màxima: 300psi

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

- Màxima temperatura de treball de 120ºC
- Recobriment: Revestiment epoxi addherit per fusió d'acord amb ANSI / AWWA C550
- Acabat: Vermell RAL 3000
- Llistat per UL i homologat per FM
- Amidament segons projecte: 1 unitat

3) Detector de flux amb retard 90 sg 2 contactes:
- Model VSR-EU (S) DFVSR06500CE AG Sprinkler o equivalent
- Pressió de treball: 450psi (31bar)
- Llistat per UL i homologat per FM
- Amidament segons projecte: 1 unitat

Totalment instal·lat, provat, legalitzat i en marxa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PM24-BA01 u Desmuntatge de boques d'incendi equipades (BIEs), amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals puguin estar fixades, incloent accessoris, fixacions, canonades de connexió i elements de subjecció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

Obra 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
Capítol 06 CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS
Subcapítol 02 INSTAL.LACIONS PCI
Apartats 02 PROTECCIO ACTIVA
Subapartats 01 EXTINCIÓ
Subcapítol (1) 03 EXTINTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PM33-0001 u Extintor manual de pols seca polivalent ABC, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada permanent N2, pintat, amb suport a paret.

Característiques tècniques:
- Eficàcia 27A 183B
- Aplicació per focs de classe A, B, C, focs elèctrics fins 50.000 V

Model EXTINTOR E-6P FUTURA Ribó Fire Systems o equivalent
Segons normativa EN 3-7 / EN 3-8 / EN 3-9 / EN 3-10 2014/68/EU
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			34,000				34,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,000**

2 PM33-0002 u Extintor portàtil manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

Característiques tècniques:
- Eficàcia 89B

Model EXTINTOR E-5 CO2 STANDARD Ribó Fire Systems o equivalent
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
Capítol 06 CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS
Subcapítol 02 INSTAL.LACIONS PCI
Apartats 02 PROTECCIO ACTIVA
Subapartats 02 DETECCIÓ I ALARMA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1600023	u	Suministro e instalación de detector óptico de humo analógico inteligente con aislador incorporado NFXI-OPT-SMK. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Funciones lógicas programables desde la central de incendios. Fabricado en ABS pirorretardante. Equipado con doble led que permite ver el estado del detector desde cualquier posición y micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Ideal para fuegos de evolución lenta, con partículas de humo visibles. Incorpora funciones de test manual y automático. Fácilmente desmontable para su limpieza. De color blanco, incluye base B501AP intercambiable con el resto de detectores analógicos y zócalo de superficie SMK400AP para entrada de tubo de hasta 22mm de diámetro exterior. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99 Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-7 y EN54-17 , con certificado CPD: 0786-CPD-20640 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo NFXI-OPT-SMK.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA ALTELL							
3	PLANTA ALTELL FALS SOSTRE							
4		S					7,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

2	1620030	u	Suministro e instalación de detector blanco térmico-termovelocimétrico analógico inteligente con aislador incorporado NFXI-TDIFF. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Funciones lógicas programables desde la central de incendios. Fabricado en ABS pirorretardante. Equipado con doble led que permite ver el estado del detector desde cualquier posición y micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Recomendado para la detección de incendios en ambientes donde la temperatura es baja y estable. Integra la función de temperatura fija 58ºC y termovelocimétrica, con funciones de test manual y automático Fácilmente desmontable para su limpieza. De color blanco, incluye base B501AP intercambiable con el resto de detectores analógicos. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99 Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-5. Clase A1R y EN54-17 , con certificado CPD: 0786-CPD-20643 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo NFXI-TDIFF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2		S					7,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

3 1680110 u

Suministro e instalación de pulsador manual de alarma con elemento rearmable, direccionable y con aislador de cortocircuito incorporado M5A-RP02FF-N026-41. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Dispone de Led que permite ver el estado del equipo. Prueba de funcionamiento y rearme mediante llave. Incluye caja para montaje en superficie PS031W y tapa de protección.
Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99.
Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.

Aprobado según los requisitos de EN54-11 y EN54-17 con certificado CPD: 0832-CPD-0702
Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.
Marca NOTIFIER Modelo M5A-RP02FF-N026-41.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA ALTELL							
3	PLANTA ALTELL FALS SOSTRE							
4		S					0,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

4 1680130 u

Suministro e instalación de pulsador manual de alarma direccionable con aislador de cortocircuito incorporado para instalación en ambientes exteriores W5A-RP02SG-N026-41. Grado de protección IP67. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Dispone de Led que permite ver el estado del equipo. Prueba de funcionamiento y rearme mediante llave.
Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99.
Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.

Aprobado según los requisitos de EN54-11 y EN54-17 con certificado CPD: 0832-CPD-0889
Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.
Marca NOTIFIER Modelo W5A-RP02SG-N026-41.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 1320011 u

´´Suministro e instalación de central de detección de incendios analógica multiprogramable ID3004-2-001 conectable a la plataforma Cloud CLSS de Honeywell para la sincronización y control de eventos del sistema. Sistema modular equipado con 2 lazos ampliable a 4, con capacidad de 99 detectores y 99 módulos monitores (entrada) o de control (salida) por cada lazo , hasta un total de 396 puntos identificables individualmente, con sensibilidad ajustable de cada sensor al medio ambiente y compatible con sensores láser de alta sensibilidad modelo View, con detectores multicriterio SMART4 y permite la conexión directa al lazo de la nueva gama de equipos de aspiración FAAST-LT.
Gran pantalla LCD de 240X64 píxels y teclado de programación, 4 circuitos de salida programables supervisados.
Incorpora tarjeta de comunicación opto aislada ISO-RS232 (020-478) para la conexión a impresora, programa de gráficos o a convertidores a protocolos estándar (Modbus y BACnet) y puerto de comunicaciones RS232 en placa.
Montada en cabina metálica con fuente de alimentación de 24Vcc/3A incorporada y dos baterías de 12Vcc/12Ah.
Capacidad para 1 interfaz de comunicación opcional RS485, ISO-RS485 (020-479) para la conexión de repetidores remotos IDR6A (002-452-001).
Permite la conexión directa e integración (gestión) con los sistemas de alarma por voz Variodyn mediante hardware adicional.
Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.

Con certificado CPD: 0786-CPD-20878; EN54 parte 2 y 4.
Equipada con:
- Equipo básico BE3000 (020-538-001)
- Tarjeta de comunicaciones ISO-RS232 (020-478)

AMIDAMENTS

- Cabina metálica CAB-IDA1 (020-472-009)
- Tapa frontal para cabina TF-BE3000 (020-480-009)
- Fuente de alimentación supervisada de 24 V. y 3 A.FA30 (020-648)
- 2 baterías 12 V. 12 A/h PS-1212

Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones. Durante la puesta en marcha, se recomienda realizar una lectura/diagnóstico de los circuitos analógicos, utilizando la herramienta opcional del verificador de lazos POL-200-TS.
Marca NOTIFIER Modelo ID3004-2-001´´

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 5690050 u

Suministro e instalación de fuente de alimentación auxiliar HLSPS15 de 24Vcc. Dispone de 2 circuitos de salida de 0.70A.Incluye 2 baterías de 12V 7A/h modelo PS1207.
Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Conforme EN54-4A2
Totalmente instalada y funcionando según planos y pliego de condiciones.
Marca HLSI Modelo HLSPS15.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	RETENIDORS							
3		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 1680070 u

Suministro e instalación de módulo monitor de 10 entradas supervisadas NFXI-MM10 para contactos de entrada libre de tensión con aislador incorporado de cortocircuito, permite la señalización de estados a través de la línea de detección inteligente. Entrada de línea supervisada. Compatible con protocolo CLIP (ocupa 10 direcciones consecutivas en el lazo) y con protocolo OPAL (ocupa una única dirección). Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos y led de estado por cada una de las entradas. Montado en caja para montaje en superficie SMBW-V0.
Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. En protocolo OPAL solo ocupa 1 posición de módulo y en protocolo CLIP ocupa 10 direcciones.
Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.

Aprobado según EN54-18 y EN54-17 con certificado CPD: 0843-CPD-0124
Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.
Marca NOTIFIER Modelo NFXI-MM10.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 1680030 u

Suministro e instalación de módulo monitor de una entrada direccionable M710E para controlar equipos externos mediante un contacto seco (NA) y resistencia de supervisión fin de línea de 47K. Aislador de línea incorporado en ambas entradas de lazo. Actuación direccionable y programable. LED de señalización de estado multicolor. Selección de dirección mediante dos roto-swich decádicos (01-159) operable y visible lateral y frontalmente. Incluye caja semitransparente M200SMB.
Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99.
Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.

Aprobado según EN54-18 y EN54-17 con certificado CPD: 0786-CPD-20342
Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.
Marca NOTIFIER Modelo M710E.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SUPERVISIÓN FUENTES DE ALIMENTACIÓN							
2	PLANTA BAIXA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	RETENIDORS							
4		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 MWRAI2CY21 u

Suministro e instalación de sirena con flash direccionable WRA-RC-I02 alimentado del lazo analógico con aislador de cortocircuito incorporado. Tecnología de leds de alta luminosidad. Consumo máx.: 3,5mA. Frecuencia del flash estroboscópico: 1Hz. Posibilidad de montaje con bases de bajo perfil, altas y estancas IP66 (B501AP-IV, BRR o WRR). Incluye función de bloqueo en base y base de montaje WRR.
Compatible con protocolo Clip y Opal.

Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobada según los requisitos de EN54-23 y EN54-17

Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.

Marca NOTIFIER Modelo WRA-RC-I02 + WRR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
Capítol 06 CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS
Subcapítol 02 INSTAL.LACIONS PCI
Apartats 03 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA0001	pa	Partida alçada de abonament integre en concepte de legalització de la instal·lació de protecció contra incendis, incloses les taxes de l'Administració i la inspecció inicial.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 XPA0011 pa

Aquesta partida inclou l'import total destinat a cobrir les despeses associades amb la companyia subministradora d'aigua per a la nova derivació de la escomesa d'aigua. Les despeses poden incloure, però no es limiten a:

Taxa d'abonament per a la connexió inicial amb la xarxa de subministrament d'aigua.
Costos d'inspecció i aprovació per part de la companyia subministradora.
Treballs tècnics i administratius necessaris per a la gestió i la coordinació amb la companyia d'aigua.
Altres càrrecs associats amb la infraestructura i serveis necessaris per a garantir una correcta derivació i subministrament d'aigua a la nova instal·lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova derivació escomesa aigua		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
Capítol 06 CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS
Subcapítol 03 INSTAL·LACIONS D'AIGUA

AMIDAMENTS

Apartats 01 AIGUA FREDA SANITÀRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFC0-4I0W	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 32x5,4 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000	1,200			36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PFQ0-3KTH	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	1,200			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PN38-EBYS	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
Capítol 06 CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS
Subcapítol 03 INSTAL·LACIONS D'AIGUA
Apartats 02 AIGUA CALENTA SANITÀRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFC0-4I0W	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 32x5,4 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	1,200			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PFQ0-3KT5	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	1,200			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PN38-EBYS	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

AMIDAMENTS

	1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 PJA8-3HYR u Escalfador acumulador elèctric de 30 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició horitzontal o vertical, de 1500 a 3000 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat sobre paviment amb fixacions i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PN91-ECNC u Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PJMA-HAH5 u Manòmetre d'esfera per a instal·lar en les impulsions de les bombes, tipo molla tubular, amb vàlvula d'aïllament i purga, muntat a la tuberia i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PEUE-6YPY u Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 3/8´´ de, d'esfera de 38 mm, de <= 80 °C, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
Capítol 06 CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS
Subcapítol 03 INSTAL·LACIONS D'AIGUA
Apartats 03 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 DIF010 m Desmuntatge de tubs de plom de fins a 1'' de diàmetre, en instal·lació superficial de distribució d'aigua, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals estan fixats, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Inclou: Desmuntatge de l'element. Obtura de les conduccions connectades a l'element. Retirada i acopi del material desmuntat. Neteja dels residus d'obra. Càrrega manual del material desmuntat i dels residus sobre camió o contenidor.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons la documentació gràfica del Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment desmuntada segons les especificacions del Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 PJM45-MABI u Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN50 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 40 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
Capítol 07 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAIUDP2	pa	Partida alçada per a la justificació del pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut elaborat per la partició 2 del mateix projecte. Aquesta partida inclou la revisió i l'avaluació de les mesures de prevenció i seguretat del projecte, així com la seva adaptació a la normativa vigent en matèria de seguretat i salut. Es preveu la realització d'un estudi exhaustiu i detallat de les possibles situacions de risc a l'obra, així com la definició de les mesures necessàries per a la seva prevenció i gestió adequada. Aquesta partida també inclou la supervisió i el seguiment de les mesures de seguretat implementades durant la construcció del projecte.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
Capítol 08 GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 01 CLASSIFICACIÓ RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	per enderrocs	T	volum aparent					
2	formigó 170101		113,730				90,984	PER(80,C#)
3	ceràmics 170103		108,040				86,432	PER(80,C#)
4	metalls barrejats 170407		21,030				16,824	PER(80,C#)
5	fusta 170201		21,240				16,992	PER(80,C#)
6	vidre 170202		0,370				0,296	PER(80,C#)
7	barrejats no perillosos 170904		56,870				45,496	PER(80,C#)
8	paper i cartró 150101		19,000				15,200	PER(80,C#)
9	plàstics 170203		161,050				128,840	PER(80,C#)

TOTAL AMIDAMENT **401,064**

Obra 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
Capítol 08 GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 02 TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2R64267	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	per enderrocs	T	volum aparent					
2	formigó 170101		113,730				90,984	PER(80,C#)
3	ceràmics 170103		108,040				86,432	PER(80,C#)
4	metalls barrejats 170407		21,030				16,824	PER(80,C#)
5	fusta 170201		21,240				16,992	PER(80,C#)
6	vidre 170202		0,370				0,296	PER(80,C#)
7	barrejats no perillosos 170904		56,870				45,496	PER(80,C#)
8	paper i cartró 150101		19,000				15,200	PER(80,C#)
9	plàstics 170203		161,050				128,840	PER(80,C#)

TOTAL AMIDAMENT **401,064**

2 P2R4-VSSE m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres excavació	T	volum aparent					
2	terres fora d'obra segons fitxa COAC		209,040				41,808	PER(20,C#)
3			67,500				13,500	PER(20,C#)
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,308**

Obra 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
Capítol 08 GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 03 DEPOSICIÓ ABOCADOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E2RA7LP1 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 terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	neteja i esbroçada terreny	T	longitud	ample	profunditat	coeficient corr		
2	dipòsits exteriors		16,500	7,250	0,200	1,200	28,710	C#*D#*E#*F#
3			22,500	7,250	0,200	1,200	39,150	C#*D#*E#*F#
5	fonamentació dipòsits exteriors	T	longitud	ample	profunditat	coef corrector		
6	dipòsits exteriors		16,500	7,250	0,600	1,200	86,130	C#*D#*E#*F#
7			22,500	7,250	0,600	1,200	117,450	C#*D#*E#*F#
9	barracons provisionals	T	longitud	ample	profunditat	cof corrector		
10	excavació		16,800	8,000	0,300	1,200	48,384	C#*D#*E#*F#
11			21,600	7,400	0,300	1,200	57,542	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **377,366**

2 E2RA72F1 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 ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	enderrocs	T	longitud	alçada	esponjament	uts		
2	canvi posició porta taller PB		0,300	2,100	1,200		0,605	PER(80,C#*D#*E#)
3	divisòries magatzems BT		3,300	3,200	1,200	3,000	30,413	PER(80,C#*D#*E#)*F#

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

AMIDAMENTS

5	sobrants execució	T	volum		
6	segons fitxa COAC		65,120	52,096	PER(80,C#)

TOTAL AMIDAMENT **83,114**

3 E2RA71H1 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	enderrocs interior	T	longitud	ample	gruix	esponjament		
2	enderroc solera existent							
3	fonamentació escales passera		1,200	1,200	0,200	1,200	0,276	PER(80,C#*D#*E#*F#)
4			1,200	1,200	0,200	1,200	0,276	PER(80,C#*D#*E#*F#)
5	fonamentació bigues de trava							
6	sectorització magatzem		75,000	0,400	0,200	1,200	5,760	PER(80,C#*D#*E#*F#)
7	sectorització Adif		72,000	0,400	0,200	1,200	5,530	PER(80,C#*D#*E#*F#)
9	enderrocs urbanització	T	longitud	amplada	gruix	coef,		
10	rases subministrament aigua PCI		30,000	0,600	0,200	1,200	4,320	C#*D#*E#*F#
12	sobrants execució	T	volum aparent					
13	segons taula COAC		41,670				33,336	PER(80,C#)

TOTAL AMIDAMENT **49,498**

4 E2RA6680 m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	enderroc reixes	T	longitud	alçada	gruix	uts		
2	planta baixa magatzem		7,760	3,400	0,050	2,000	2,111	PER(80,C#*D#*E#)*F#
3			11,900	3,400	0,050		1,618	PER(80,C#*D#*E#)
4			5,500	3,400	0,050	2,000	1,496	PER(80,C#*D#*E#)*F#
5			15,800	3,400	0,050		2,149	PER(80,C#*D#*E#)
7	enderroc fusteria metàl.lica alumini	T	longitud	longitud	gruix	coef corrector		
8	planta baixa							
9	oficina Erion		2,000	1,100	0,050	0,200	0,018	PER(80,C#*D#*E#*F#)
10			2,000	1,100	0,050	0,200	0,018	PER(80,C#*D#*E#*F#)
11	planta altell en mampara							
12	operativitat FGC		6,000	1,650	0,050	0,200	0,079	PER(80,C#*D#*E#*F#)
13			2,000	1,650	0,050	0,200	0,026	PER(80,C#*D#*E#*F#)
14	menjador		2,000	1,650	0,050	0,200	0,026	PER(80,C#*D#*E#*F#)
15	sala reunions compartida		6,000	1,650	0,050	0,200	0,079	PER(80,C#*D#*E#*F#)
16	despatx 1 ARMF		2,000	1,650	0,050	0,200	0,026	PER(80,C#*D#*E#*F#)
17	despatx 2 ARMF		2,000	1,650	0,050	0,200	0,026	PER(80,C#*D#*E#*F#)
18	dependència ARMF		6,000	1,650	0,050	0,200	0,079	PER(80,C#*D#*E#*F#)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

AMIDAMENTS

19			3,000	0,900	0,050	0,200	0,022	PER(80,C#*D#*E#*F#)
20	oficina ARMF		5,000	0,900	0,050	0,200	0,036	PER(80,C#*D#*E#*F#)
21			6,000	0,900	0,050	0,200	0,043	PER(80,C#*D#*E#*F#)
22	vestidors femenins ARMF		2,000	0,900	0,050	0,200	0,014	PER(80,C#*D#*E#*F#)
23	vestidors masculins ARMF		6,000	0,900	0,050	0,200	0,043	PER(80,C#*D#*E#*F#)
24	vestidors masculins Erion		5,000	0,900	0,050	0,200	0,036	PER(80,C#*D#*E#*F#)
26	portes magatzems BT		2,200	0,900	0,050	0,200	0,016	PER(80,C#*D#*E#*F#)
27			2,200	0,900	0,050	0,200	0,016	PER(80,C#*D#*E#*F#)
28			2,200	0,900	0,050	0,200	0,016	PER(80,C#*D#*E#*F#)
30	enderroc baranes	T	longitud	alçada	coef corrector			
31	escala costat façana		5,950	0,900	0,100		0,428	PER(80,C#*D#*E#)
32			3,400	0,900	0,100		0,245	PER(80,C#*D#*E#)
33			1,750	0,900	0,100		0,126	PER(80,C#*D#*E#)
34	escala interior		20,000	0,900	0,100		1,440	PER(80,C#*D#*E#)
37	enderroc tramex	T	superficie	gruix				
38	col.locació nou sostre		16,500	0,030			0,396	PER(80,C#*D#)
39	forat per escala de gat		0,800	0,030			0,019	PER(80,C#*D#)
40	escala passera		5,400	0,030			0,130	PER(80,C#*D#)
42	torn accés passera	T	volum torn					
43	accés a passera manteniment des d'escala		3,000				2,400	PER(80,C#)
45	reixes CT	T	longitud	alçada	uts	gruix		
46	reixes CTs		1,600	0,800	3,000	0,040	0,123	PER(80,C#*D#*F#)*E#
48	portes metàl.liques	T	longitud	alçada	gruix			
49	accés zona instal.lacions		1,800	2,100	0,050		0,151	PER(80,C#*D#*E#)
50	zona AT adif		1,300	2,100	0,050		0,109	PER(80,C#*D#*E#)
51	CTs Adif		1,700	2,500	0,050		0,170	PER(80,C#*D#*E#)
52	zona ADIF en pladur		1,000	2,500	0,050		0,100	PER(80,C#*D#*E#)
53			2,000	2,500	0,050		0,200	PER(80,C#*D#*E#)
55	actuacions exutoris coberta	T	longitud	ample	gruix coberta			
56	enderroc xapa coberta		1,500	1,500	0,050		0,113	C#*D#*E#*F#
58	material elèctric	T	volum aparent					
59	enderroc material elèctric		0,500				0,400	PER(80,C#)
61	sobrants d'execució	T	volum aparent					
62	segons fitxa COAC		2,880				2,304	PER(80,C#)

TOTAL AMIDAMENT **16,847**

5 E2RA6890 m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	enderroc	T	longitud	alçada	gruix	esponjament		
2	mampara planta altell							
3	sobre vies 6 i 7		40,000	2,700	0,050	1,200	5,184	PER(80,C#*D#*E#*F#)
4	sobre vies 4 i 5		35,000	2,700	0,050	1,200	4,536	PER(80,C#*D#*E#*F#)
5	tester operativitat FGC		5,500	2,700	0,050	1,200	0,713	PER(80,C#*D#*E#*F#)
7	enderroc portes fusta	T	superficie	uts	gruix	esponjament		
8	portes fusta							
9	portes oficina Erion tallers		1,900	2,000	0,050	1,200	0,182	PER(80,C#*D#*E#*F#)
10	porta accés escala		1,900	1,000	0,050	1,200	0,091	PER(80,C#*D#*E#*F#)
11	portes vestidors p altell		1,900	4,000	0,050	1,200	0,365	PER(80,C#*D#*E#*F#)
13		T	superficie	gruix	uts	esponjament		
14			1,440	0,040	3,000	1,200	0,166	PER(80,C#*D#*E#*F#)
16	sobrants execució	T	volum aparent					
17	segons fitxa COAC		7,200				5,760	PER(80,C#)

TOTAL AMIDAMENT **16,997**

6 E2RA64M0 m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 02 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	enderrocs	T	longitud	alçada	gruix	uts		
2	planta baixa							
3	oficina Erion		2,200	1,100	0,010	2,000	0,039	PER(80,C#*D#*E#)*F#
4	portes		0,600	1,350	0,010	2,000	0,013	PER(80,C#*D#*E#)*F#
6	planta altell							
7	fusteria arribada escala		0,800	0,500	0,010		0,003	PER(80,C#*D#*E#)
8	vestidors masculins Erion		2,200	0,800	0,010		0,014	PER(80,C#*D#*E#)
9			1,100	0,800	0,010		0,007	PER(80,C#*D#*E#)
10	vestidors femenins Erion		1,100	0,800	0,010		0,007	PER(80,C#*D#*E#)
11	vestidors masculins ARMF		2,200	0,800	0,010	2,000	0,028	PER(80,C#*D#*E#)*F#
12	dutxes		1,100	0,800	0,010		0,007	PER(80,C#*D#*E#)
14	planta altell en mampara							
15	operativitat FGC		5,800	0,900	0,010		0,042	PER(80,C#*D#*E#)
16			2,000	0,700	0,010		0,011	PER(80,C#*D#*E#)
17			2,000	1,650	0,010		0,026	PER(80,C#*D#*E#)
18	menjador		2,000	1,650	0,010		0,026	PER(80,C#*D#*E#)
19	sala reunions compartida		6,000	0,900	0,010		0,043	PER(80,C#*D#*E#)
20			1,050	0,750	0,010	2,000	0,013	PER(80,C#*D#*E#)*F#

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

AMIDAMENTS

21	despatx 1 ARMF		2,000	1,650	0,010		0,026	PER(80,C#*D#*E#)
22	despatx 2 ARMF		2,000	1,650	0,010		0,026	PER(80,C#*D#*E#)
23	dependència ARMF		6,000	0,900	0,010		0,043	PER(80,C#*D#*E#)
24			2,000	0,750	0,010		0,012	PER(80,C#*D#*E#)
25			3,000	0,900	0,010		0,022	PER(80,C#*D#*E#)
26	oficina ARMF		5,000	0,900	0,010		0,036	PER(80,C#*D#*E#)
27			6,000	0,900	0,010		0,043	PER(80,C#*D#*E#)
28	vestidors femenins ARMF		2,000	0,900	0,010		0,014	PER(80,C#*D#*E#)
29	vestidors masculins ARMF		6,000	0,900	0,010		0,043	PER(80,C#*D#*E#)
30	vestidors masculins Erion		5,000	0,900	0,010		0,036	PER(80,C#*D#*E#)
32	sobrants d'execució	T	volum aparent					
33	inapreciable		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,580**

7 E2RA6580 m3 Disposició controlada en centre de reciclatge 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	desmuntatge celras ignifugat	T	superficie	gruix	esponjament			
2	planta baixa							
3	oficina Erion		27,000	0,030	1,200		0,778	PER(80,C#*D#*E#)
4	lavabos tallers		16,500	0,030	1,200		0,475	PER(80,C#*D#*E#)
6	planta pis		0,000					PER(80,C#*D#*E#)
7	distribuidor dependències Erion		90,000	0,030	1,200		2,592	PER(80,C#*D#*E#)
8	menjador Erion		19,600	0,030	1,200		0,564	PER(80,C#*D#*E#)
9	sala reunions		41,300	0,030	1,200		1,189	PER(80,C#*D#*E#)
10	neteja Erion		3,700	0,030	1,200		0,107	PER(80,C#*D#*E#)
11	vestidors masculins Erion		57,600	0,030	1,200		1,659	PER(80,C#*D#*E#)
12	vestidors femenins Erion		16,800	0,030	1,200		0,484	PER(80,C#*D#*E#)
13	vestidors masculins ARMF		62,700	0,030	1,200		1,806	PER(80,C#*D#*E#)
14	vestidors femenins ARMF		22,750	0,030	1,200		0,655	PER(80,C#*D#*E#)
15	oficina ARMF		52,200	0,030	1,200		1,503	PER(80,C#*D#*E#)
16	dependència ARMF		41,400	0,030	1,200		1,192	PER(80,C#*D#*E#)
17	despatx 1 ARMF		20,200	0,030	1,200		0,582	PER(80,C#*D#*E#)
18	despatx 2 ARMF		20,200	0,030	1,200		0,582	PER(80,C#*D#*E#)
20	enderroc divisòries placa PYL	T	longitud	alçada	gruix	esponjament		
21	divisòria pladur vies 2 i 3 Adif		73,000	3,800	0,030	1,200	7,989	PER(80,C#*D#*E#*F#)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

AMIDAMENTS

22	en pla inclinat		73,000	4,050	0,030	1,200	8,515	PER(80,C#*D#*E#*F#)
24	obertura passadís planta altell		1,150	2,100	0,030	1,200	0,070	PER(80,C#*D#*E#*F#)
25	arribada escala planta altell		4,250	2,700	0,030	1,200	0,330	PER(80,C#*D#*E#*F#)
26			4,200	2,700	0,030	1,200	0,327	PER(80,C#*D#*E#*F#)
28	sobrants d'execució	T	volum aparent					
29	segons fitxa COAC		17,630				14,104	PER(80,C#)

TOTAL AMIDAMENT **45,503**

8 E2RA6960 m3 Disposició controlada en 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 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sobrants execució i embalatges	T	volum aparent					
2	segons fitxa COAC		19,000				15,200	PER(80,C#)

TOTAL AMIDAMENT **15,200**

9 E2RA6770 m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	enderroc miniona translúcida	T	longitud	alçada	gruix	coef,		
2	nau vies 6-7		96,500	4,100	0,050	1,200	18,991	PER(80,C#*D#*E#*F#)
3	resta de naus		72,000	4,100	0,050	1,200	14,170	PER(80,C#*D#*E#*F#)
4			72,000	4,100	0,050	1,200	14,170	PER(80,C#*D#*E#*F#)
5			72,000	4,100	0,050	1,200	14,170	PER(80,C#*D#*E#*F#)
7	restitució barracons provisionals	T	longitud	seccio tub	coef,			
8	enderroc claveguerons PVC		118,100	0,470	1,200		53,287	PER(80,C#*D#*E#)
10	enderroc material elèctric	T	volum aparent					
11	previssió per enderroc		1,000				0,800	PER(80,C#)
13	sobrants execució i embalatges	T	volum aparent					
14	segons fitxa COAC		16,560				13,248	PER(80,C#)

TOTAL AMIDAMENT **128,836**

Obra 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
Capítol 09 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPACTRQ2	pa	Partida alçada en concepte del servei de planificació, coordinació i seguiment dels controls de qualitat durant l'execució de la partició 2 de l'obra, amb l'objectiu d'assegurar que els treballs es realitzen d'acord amb les especificacions tècniques i normatives establertes. Aquesta partida inclou l'elaboració de plans i protocols de control de qualitat, la realització de proves i assajos, la verificació dels resultats obtinguts i la presentació de informes periòdics. Així mateix, s'inclouen les despeses derivades de la contractació de personal especialitzat i la utilització d'equips i materials específics necessaris per a la realització dels controls de qualitat. Además inclou: Assajos a realitzar en laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra de perfil laminat per a ús en estructura metàl·lica, agafada en obra, per a la determinació del gruix del recobriment, segons UNE-EN

AMIDAMENTS

ISO 2808, UNE-EN 13381-8, UNE-EN 13501-2, UNE-EN 13823, UNE-EN ISO 11925-2.
Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció d'informe dels resultats dels assajos realitzats.
Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.

Determinació de la densitat aparent d'una mostra d'additiu sòlid per a l'elaboració de formigons i morters, segons la norma UNE 83226:2016

Determinació de la densitat aparent d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE-EN 1015-6

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
Capítol 10 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA0103	Pa	P.a. a justificar per execució d'obres imprevistes, a definir per do i fgc. preu fixe no modificable. per a resoldre incidències sobrevingudes en el decurs de l'obra, no previsibles ni detectables durant la fase de redacció del projecte.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	P1A3-BA01	u	Treballs complementaris derivats de la necessitat d'executar en fases desplaçades en el temps per la convivència amb l'activitat d'oficines o altres àrees en ús. Aquesta partida inclou: - Muntatge i desmuntatge repetit de mitjans auxiliars (torres d'accés, bastides, plataformes mòbils). - Elements de protecció provisional: lones ignífugues, xarxes de seguretat, senyalització addicional. - Reprogramació i replanificació d'actuacions parcials segons disponibilitat de zones. - Coordinació tècnica específica amb l'equip d'obra, prevenció de riscos i supervisió. - Intervenció en horari restringit o fora de jornada ordinària, si escau. - Preparació, retirada i reinstal·lació de proteccions col·lectives i tancaments provisionals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

EUR

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

Clau: LPS_LE_PRJ_PC-01_25_044

QUADRE DE PREUS 1

OCTUBRE 2025

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/09/25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	1320011	u	´´Suministro e instalación de central de detección de incendios analógica multiprogramable ID3004-2-001 conectable a la plataforma Cloud CLSS de Honeywell para la sincronización y control de eventos del sistema. Sistema modular equipado con 2 lazos ampliable a 4, con capacidad de 99 detectores y 99 módulos monitores (entrada) o de control (salida) por cada lazo , hasta un total de 396 puntos identificables individualmente, con sensibilidad ajustable de cada sensor al medio ambiente y compatible con sensores láser de alta sensibilidad modelo View, con detectores multicriterio SMART4 y permite la conexión directa al lazo de la nueva gama de equipos de aspiración FAAST-LT. Gran pantalla LCD de 240X64 píxels y teclado de programación, 4 circuitos de salida programables supervisados. Incorpora tarjeta de comunicación opto aislada ISO-RS232 (020-478) para la conexión a impresora, programa de gráficos o a convertidores a protocolos estándar (Modbus y BACnet) y puerto de comunicaciones RS232 en placa. Montada en cabina metálica con fuente de alimentación de 24Vcc/3A incorporada y dos baterías de 12Vcc/12Ah. Capacidad para 1 interfaz de comunicación opcional RS485, ISO-RS485 (020-479) para la conexión de repetidores remotos IDR6A (002-452-001). Permite la conexión directa e integración (gestión) con los sistemas de alarma por voz Variodyn mediante hardware adicional. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Con certificado CPD: 0786-CPD-20878; EN54 parte 2 y 4. Equipada con: - Equipo básico BE3000 (020-538-001) - Tarjeta de comunicaciones ISO-RS232 (020-478) - Cabina metálica CAB-IDA1 (020-472-009) - Tapa frontal para cabina TF-BE3000 (020-480-009) - Fuente de alimentación supervisada de 24 V. y 3 A.FA30 (020-648) - 2 baterías 12 V. 12 A/h PS-1212 Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones. Durante la puesta en marcha, se recomienda realizar una lectura/diagnóstico de los circuitos analógicos, utilizando la herramienta opcional del verificador de lazos POL-200-TS. Marca NOTIFIER Modelo ID3004-2-001´´ (SIS MIL VUITANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6.081,54 €
P- 2	1600023	u	Suministro e instalación de detector óptico de humo analógico inteligente con aislador incorporado NFXI-OPT-SMK. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Funciones lógicas programables desde la central de incendios. Fabricado en ABS pirorretardante. Equipado con doble led que permite ver el estado del detector desde cualquier posición y micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Ideal para fuegos de evolución lenta, con partículas de humo visibles. Incorpora funciones de test manual y automático. Fácilmente desmontable para su limpieza. De color blanco, incluye base B501AP intercambiable con el resto de detectores analógicos y zócalo de superficie SMK400AP para entrada de tubo de hasta 22mm de diámetro exterior. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99 Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-7 y EN54-17 , con certificado CPD: 0786-CPD-20640 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo NFXI-OPT-SMK. (CENT QUATRE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	104,03 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE9DFDEBF0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/09/25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 3	1620030	u	Suministro e instalación de detector blanco térmico-termovelocimétrico analógico inteligente con aislador incorporado NFXI-TDIFF. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Funciones lógicas programables desde la central de incendios. Fabricado en ABS pirorretardante. Equipado con doble led que permite ver el estado del detector desde cualquier posición y micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Recomendado para la detección de incendios en ambientes donde la temperatura es baja y estable. Integra la función de temperatura fija 58ºC y termovelocimétrica, con funciones de test manual y automático Fácilmente desmontable para su limpieza. De color blanco, incluye base B501AP intercambiable con el resto de detectores analógicos. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99 Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-5. Clase A1R y EN54-17 , con certificado CPD: 0786-CPD-20643 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo NFXI-TDIFF. (NORANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	98,94 €
P- 4	1680030	u	Suministro e instalación de módulo monitor de una entrada direccionable M710E para controlar equipos externos mediante un contacto seco (NA) y resistencia de supervisión fin de línea de 47K. Aislador de línea incorporado en ambas entradas de lazo. Actuación direccionable y programable. LED de señalización de estado multicolor. Selección de dirección mediante dos roto-swich decádicos (01-159) operable y visible lateral y frontalmente. Incluye caja semitransparente M200SMB. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según EN54-18 y EN54-17 con certificado CPD: 0786-CPD-20342 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo M710E. (NORANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	99,54 €
P- 5	1680070	u	Suministro e instalación de módulo monitor de 10 entradas supervisadas NFXI-MM10 para contactos de entrada libre de tensión con aislador incorporado de cortocircuito, permite la señalización de estados a través de la línea de detección inteligente. Entrada de línea supervisada. Compatible con protocolo CLIP (ocupa 10 direcciones consecutivas en el lazo) y con protocolo OPAL (ocupa una única dirección). Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos y led de estado por cada una de las entradas. Montado en caja para montaje en superficie SMBW-V0. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. En protocolo OPAL solo ocupa 1 posición de módulo y en protocolo CLIP ocupa 10 direcciones. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según EN54-18 y EN54-17 con certificado CPD: 0843-CPD-0124 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo NFXI-MM10. (QUATRE-CENTS UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	401,33 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE9DFDEBF0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/09/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE9DFDEBF0

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 6	1680110	u	Suministro e instalación de pulsador manual de alarma con elemento rearmable, direccionable y con aislador de cortocircuito incorporado M5A-RP02FF-N026-41. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Dispone de Led que permite ver el estado del equipo. Prueba de funcionamiento y rearme mediante llave. Incluye caja para montaje en superficie PS031W y tapa de protección. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-11 y EN54-17 con certificado CPD: 0832-CPD-0702 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo M5A-RP02FF-N026-41. (CENT QUINZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	115,35 €
P- 7	1680130	u	Suministro e instalación de pulsador manual de alarma direccionable con aislador de cortocircuito incorporado para instalación en ambientes exteriores W5A-RP02SG-N026-41. Grado de protección IP67. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Dispone de Led que permite ver el estado del equipo. Prueba de funcionamiento y rearme mediante llave. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-11 y EN54-17 con certificado CPD: 0832-CPD-0889 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo W5A-RP02SG-N026-41. (DOS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	251,84 €
P- 8	1ASAX003	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 160x250 cm, preu alt, col·locada. Inclou tancaportes, selector de tancament, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulles en color RAL a escollir per la DF. (DOS MIL VUIT-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	2.827,81 €
P- 9	1ASAX004	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 170x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada, model Túria de portes Andreu o equivalent. Inclou tancaportes, selector de tancament, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulles en color RAL a escollir per la DF. (DOS MIL CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	2.149,55 €
P- 10	1ASAX005	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 120x205 cm, preu alt, col·locada. Inclou tancaportes, selector de tancament, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulles en color RAL a escollir per la DF. (MIL CINC-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	1.589,32 €
P- 11	1ASAX006	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 120x205 cm, preu alt, col·locada. Inclou tancaportes, selector de tancament, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulles en color RAL a escollir per la DF. (MIL CINC-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	1.589,32 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/09/25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 12	1ASAX007	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 90x215 cm, preu alt amb tanca antipànic, model Turia de portes Andreu o equivalent, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada. Inclou col.locació de perfil suplementari per arribar a buit d'obra de 220cm d'alçada. Inclou tancaportes, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulla en color RAL a escollir per la DF. (MIL CENT TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.132,94 €
P- 13	5690050	u	Suministro e instalación de fuente de alimentación auxiliar HLSPS15 de 24Vcc. Dispone de 2 circuitos de salida de 0.70A.Incluye 2 baterías de 12V 7A/h modelo PS1207. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Conforme EN54-4A2 Totalmente instalada y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca HLSI Modelo HLSPS15. (TRES-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	323,41 €
P- 14	DIF010	m	Desmuntatge de tubs de plom de fins a 1'' de diàmetre, en instal·lació superficial de distribució d'aigua, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals estan fixats, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obtura de les conduccions connectades a l'element. Retirada i acopi del material desmuntat. Neteja dels residus d'obra. Càrrega manual del material desmuntat i dels residus sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons la documentació gràfica del Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment desmuntada segons les especificacions del Projecte. (QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	4,24 €
P- 15	DIO101002	Ud	Desmuntatge de grup de pressió d'aigua contra incendis de més de 500 kg de pes, amb mitjans manuals i mecànics, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obtenció de les conduccions connectades a l'element. Retirada i acopi del material desmuntat. Neteja de les restes d'obra. Càrrega manual i mecànica del material desmuntat i de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri de mesura de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica del projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons les especificacions del projecte. (CENT NORANTA-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	193,02 €
P- 16	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	24,93 €
P- 17	E2R64267	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (SET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	7,32 €
P- 18	E2RA64M0	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 02 segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS)	0,00 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE91DFDEBF0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/09/25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 19	E2RA6580	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge 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 (DIVUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	18,02 €
P- 20	E2RA6680	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (MENYS TRENTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	-38,16 €
P- 21	E2RA6770	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS)	0,00 €
P- 22	E2RA6890	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (CATORZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	14,10 €
P- 23	E2RA6960	m3	Disposició controlada en 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 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS)	0,00 €
P- 24	E2RA71H1	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 (SETZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	16,91 €
P- 25	E2RA72F1	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 ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus (ONZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	11,02 €
P- 26	E2RA7LP1	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 terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	9,86 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE91DFDEBF0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/09/25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 27	E5615K60	m2	Subministrament i instal.lació de sistema modular de policarbonat cel.lular amb doble protección U.V. per a cobertes translúcides o façanes ArcoPlus®626 de Aislux o equivalent, per a substitució de les lluernes existents. Sistema modular format per pannells de policarbonat cel.lular amb doble protecció U.V., de 6 parets amb gruix de 20mm, color opal, amb una transmissió lluminosa del 33%, un factor solar del 48% i un coeficient de sombrejat de 0,55. Classificació de reacció al foc B-s1 d0, de 6 parets i ample útil de 600mm, una transmitància tèrmica de 1,7 W/m2K, aillament acústic de 22dB, protecció a UV en les dues cares. S'instal.la mitjançant la perfileria d'alumini del sistema, perfil de 32mm Ref. 4243. Les celdes aniran tancades mitjançant U d'alumini del sistema, i tant les bases com els remats perimetrals estaran instal.lades segons les especificacions tècniques entregades per Aislux. S'inclou el subministrament i inistal.lació de tots els elements que composen el sistema, inclosos bases, remats, connexions elèctriques, mitjans d'elevació, seguretat, neteja, transport, etc., seguint les indicacions de la direcció facultativa. Inclou retirada de xapes de remat i estanquitat superior i inferior existents, per permetre la col.locació. Una vegada instal.lat el sistema, reposició de noves xapes confomades d'acer galvanitzat (carener superior iminvell inferior) i prelacat en la mateixa posició, per assegurar l'estanquitat de la solució per geometria. Prestacions: - Facilitat i economia de colocació - Transmissió de la llum 33% - Resistència als raigs U.V. i a la calamarsa - Aillament tèrmic. Transmitància 1,70 W/m2K - Reacció al foc segons EN 13501-1: B-s1 d0 (CENT SETZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	116,46 €
P- 28	E5ZJX001	m	Repàs, neteja i reparació de les canals pluvials de coberta en planxa d'acer plegada i galvanitzada. la partida inclou: - Neteja per l'exterior de la canal. - Reparació puntual en punts d'entrada d'aigua millorant l'estanquitat. - Retirada, gestió de residus i nova execució de canals de drenatge de coberta que estiguin molt deteriorats, amb connexió a baixants existents, en planxa conformada d'acer galvanitzat, mateixa secció que la existent. (TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	32,25 €
P- 29	E612BR14	m2	Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 (TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	37,54 €
P- 30	E894X001	m2	Pintat d'estructura d'acer (prèviament ignifugada) amb pintura poliuretà bicomponent d'alta resistència a l'exterior, dues capes d'acabat. La pintura serà compatible amb la pintura ignífuga (promapaint o equivalent), prèvia comprovació de compatibilitat química amb el fabricant de la pintura ignífuga, aplicada segons instruccions del fabricant de la pintura ignífuga. (VINT-I-SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	26,15 €
P- 31	EB32XR02	u	Subministrament i instal.lació de reixa intumescent tallafocs de 700x700, EI-120, per a ventilació de trafos, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra. (MIL CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.005,48 €
P- 32	EB32XR03	m2	Subministrament i instal.lació de reixa amb bastiment perimetral de perfils L 30x30 mm, i elements de gelosia amb perfils ZC amb xapa de 1mm de gruix galvanitzada, segons disseny, ancorada amb morter de ciment. (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	132,30 €
P- 33	EB71UE40	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1. Muntatge en xapa grecada de coberta, tipus 26 (PR50) marca IGENA o equivalent amb les mateixes prestacions. (NOU-CENTS CATORZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	914,89 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE9DFDEBF0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/09/25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 34	EB71UH20	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb reblons sobre coberta, segons UNE_EN 795/A1. Model poste amb peanya PR50 de IGENA, fixació mitjançant reblons. Muntatge en xapa grecada de coberta, tipus 26 (PR50) marca IGENA o equivalent amb les mateixes prestacions. (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	143,70 €
P- 35	EB71X001	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat. Muntatge en xapa grecada de coberta, tipus 26 (PR50) marca IGENA o equivalent amb les mateixes prestacions. Homologada amb garantia. (CATORZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	14,90 €
P- 36	EM21N001	u	Vàlvula reductora de pressió, d'acer, unió amb brides, de 2´´ de diàmetre, PN=12 bar, pintada amb pintura epoxi color vermell RAL 3000 Inclou: Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte. (VUIT-CENTS VINT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	820,28 €
P- 37	FDK254F3	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	68,72 €
P- 38	IOBBA01	U	Grup de pressió d'aigua contra incendis, format per tres bombes centrífugues multicel·lulars horitzontals de tipus EBARA MATRIX 5-7, fabricades en acer inoxidable AISI 304, muntades sobre bancada metàl·lica compacta amb sistema de regulació automàtica per pressòstats. El sistema inclou col·lectors d'aspiració i impulsió en acer, vàlvules de retenció i tall, pressòstats amb diferencial regulable, manòmetres de lectura directa, i protecció contra funcionament en sec mitjançant sonda i relé electrònic. Cada bomba és accionada per motor asíncron trifàsic de 3,0 kW, amb protecció IP55, aïllament classe F i eficiència IE3, alimentat a 400 V. El grup de pressió també inclou: - Col·lector d'aspiració - Rellotge programador - Maniguets elàstics antivibratoris segons CTE per a 3 bombes - Amortiguador Silentblock de bancada (622CZ00000044) Inclou també: - Replanteig i traçat de tubs. - Col·locació i fixació del grup de pressió. - Col·locació i fixació de tubs i accessoris. - Muntatge, connexionat elèctric i hidràulic, i comprovació del seu correcte funcionament. - Realització de proves de servei. - Formació de bancada i tota la obra civil necessària per a la seva correcta instal·lació - Mitjans auxiliars (DEU MIL NOU-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	10.987,70 €
P- 39	IOJ052	U	Segellat de pas de cables amb aïllament, de diàmetre exterior menor o igual de 21 mm, a través d'una obertura de 100 cm², en mur de 15 cm d'espessor, per a protecció passiva contra incendis i garantir la resistència al foc EI 90, segons UNE-EN 1366-3, amb morter cimentós Promastop-M ´´PROMAT´´, color gris. Inclou: Neteja i preparació del parament. Aplicació del morter, amb plana. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,98 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE9DFDEBF0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/09/25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 40	IOJ112	U	Segellat de pas de canonada metàl·lica, de 17 de diàmetre exterior, amb aïllament local no interromput, a través d'una obertura de 100 cm², en mur de 20 cm d'espessor, per a protecció passiva contra incendis i garantir la resistència al foc EI 120, segons UNE-EN 1366-3, amb morter cimentós Promastop-M ´´PROMAT´´, color gris. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'aïllament de la canonada. Inclou: Neteja i preparació del parament. Aplicació del morter, amb plana. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	6,03 €
P- 41	IOJ152	U	Segellat de pas de canonada de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, i d'entre 1,8 i 7,7 mm d'espessor, en mur de 15 cm d'espessor, per a protecció passiva contra incendis i garantir la resistència al foc EI 120, segons UNE-EN 1366-3, sistema ´´PROMAT´´, amb morter cimentós Promastop-M ´´PROMAT´´, color gris i abraçadora intumescent, FC6/050 ´´PROMAT´´, a cada cara del mur. Inclús elements de fixació. Inclou: Neteja i preparació del parament. Aplicació del morter, amb plana. Col·locació de les abraçadores al voltant del tub. Tancament de les abraçadores. Fixació de les abraçadores al parament suport. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (VUITANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	87,77 €
P- 42	IOR102	m²	Protección pasiva contra incendios de viga reforzada con hoja de fibra de carbono Drizoro Wrap ´´DRIZORO´´, con placas de silicato cálcico Promatect-AD ´´PROMAT´´, de 1200x2500 mm y 50 mm de espesor, con los bordes cuadrados, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego EI 120, según UNE-EN 1365-2. Incluso tornillería para la fijación de las placas, placa de silicato cálcico Promatect-H ´´PROMAT´´ para la protección del refuerzo y adhesivo K84 ´´PROMAT´´, para el sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el refuerzo de fibra de carbono. Incluye: Protección del refuerzo. Corte de las placas. Fijación de las placas. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (CENT NORANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	198,71 €
P- 43	IOR042000100	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC4 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 736 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 30 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final. (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	22,79 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE9DFDEBF0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/09/25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 44	IOR042000101	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 1833 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 60 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	54,02 €
P- 45	IOR042000102	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 3557 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 90 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final. (NORANTA-NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	99,12 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE9DFDEBF0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/09/25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 46	IOR042000103	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 5840 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 120 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final. (CENT CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	150,22 €
P- 47	IOR042000110	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC4 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 964 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 30 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final. (VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	27,84 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE9DFDEBF0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 48	IOR042000111	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 2533 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 60 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final. (SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	72,94 €
P- 49	IOR042000113	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 6364 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 120 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final. (CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	161,95 €
P- 50	IOU032	m²	Segellat de junt de construcció, vertical, en mur, amb una amplada mitjana de junt de 10 mm, per a protecció passiva contra incendis i garantir la resistència al foc EI 120, segons UNE-EN 1366-4, amb panell rígid de llana mineral, segons UNE-EN 13162, de 50 mm d'espessor com a material de reomplert, recobert per ambdues cares amb una capa de 10 mm d'espessor de massilla intumescent monocomponent, a base de resines acríliques, amb propietats ignífugues, Promaseal-A ´´PROMAT´´, color blanc, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, apta per a ser pintada. Inclou: Neteja i preparació de la junta. Inserció del material de reomplert. Aplicació de la massilla intumescent. Allisat amb espàtula. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (TRETZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	13,91 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE9DFDEBF0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/09/25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 51	K215X001	m2	Enderroc de lluernes de plaques de policarbonat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, inclou treballs en alçada i part proporcional de xapes conformades d'estanquitat de coberta, superior i inferior. (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	29,22 €
P- 52	K2164771	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SETZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	16,39 €
P- 53	K21A3011	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	12,46 €
P- 54	K21AX001	u	Arrencada de full i bastiment de finestra, fixa o practicable, de qualsevol material, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	24,93 €
P- 55	K21B3011	m2	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	8,23 €
P- 56	K21BU001	m2	Desmuntatge de reixa i ancoratges, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor (SET EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	7,72 €
P- 57	K21BX002	u	Arrencada d'element d'accés a zona restringida, torn metàl·lic existent, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	42,92 €
P- 58	K21BX004	m2	Enderroc parcial de tramex metàl.lic en posició vertical amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	8,23 €
P- 59	K21C2011	m2	Arrencada de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,74 €
P- 60	KCZ2X001	m2	Làmina adhesiva translúcida tipus vinil, de 50 µm de gruix, color gris clar, col·locada per la cara interior de l'envidrament. Inclou neteja de la superfície i pp de segellat perimetral. (QUARANTA-NOU EUROS)	49,00 €
P- 61	MWRAI2CY21	u	Suministro e instalación de sirena con flash direccionable WRA-RC-I02 alimentado del lazo analógico con aislador de cortocircuito incorporado. Tecnología de leds de alta luminosidad. Consumo máx.: 3,5mA. Frecuencia del flash estroboscópico: 1Hz. Posibilidad de montaje con bases de bajo perfil, altas y estancas IP66 (B501AP-IV, BRR o WRR). Incluye función de bloqueo en base y base de montaje WRR. Compatible con protocolo Clip y Opal. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobada según los requisitos de EN54-23 y EN54-17 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo WRA-RC-I02 + WRR (DOS-CENTS DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	202,42 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE91DFDBF0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 62	P1A3-BA01	u	Treballs complementaris derivats de la necessitat d'executar en fases desplaçades en el temps per la convivència amb l'activitat d'oficines o altres àrees en ús. Aquesta partida inclou: - Muntatge i desmuntatge repetit de mitjans auxiliars (torres d'accés, bastides, plataformes mòbils). - Elements de protecció provisional: lones ignífugues, xarxes de seguretat, senyalització addicional. - Reprogramació i replanificació d'actuacions parcials segons disponibilitat de zones. - Coordinació tècnica específica amb l'equip d'obra, prevenció de riscos i supervisió. - Intervenció en horari restringit o fora de jornada ordinària, si escau. - Preparació, retirada i reinstal·lació de proteccions col·lectives i tancaments provisionals. (DOS MIL SET-CENTS NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	2.709,57 €
P- 63	P2144-H8EA	m2	Arrencada de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	3,96 €
P- 64	P21D2-CST8	u	Desmuntatge per a substitució de bomba amb connexions roscades, de 0 a 2 ´´ de diàmetre nominal, amb mitjans manuals i desconnexió de les xarxes de subministrament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SETZE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	16,31 €
P- 65	P21D3-HCLE	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, d'1/2" o 15 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRES EUROS)	3,00 €
P- 66	P21D4-BA01	u	Reparació i impermeabilització d'un dipòsit enterrat d'uns 12 m³ per a ús en sistema de protecció contra incendis. Inclou: Neteja interior de superfícies amb hidroneteja a pressió. Reparació de fissures i desperfectes amb morter estructural de reparació tipus R4. Aplicació d'imprimació d'adherència. Tractament d'impermeabilització amb sistema bicomponent a base de resines epoxi o poliuretà segons recomanació del fabricant. Revisió i segellat d'entrades i sortides d'instal·lació. Control de qualitat i proves d'estanqueïtat. Treballs executats per personal especialitzat. S'inclouen mitjans auxiliars, materials, equips de protecció i neteja final. (DIVUIT MIL EUROS)	18.000,00 €
P- 67	P221D-DZ2S	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	8,57 €
P- 68	P2241-52SO	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM (CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	5,03 €
P- 69	P2255-DPGI	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	21,61 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE91DFDEBF0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/09/25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 70	P22D1-11619	m2	Retirada de runes i escombraries superficials de tot tipus, amb una densitat superficial estimada de 100 kg/m2 amb mitjans manuals i macànics, tria i separació dels residus i càrrega en camió o contenidor (SETZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	16,06 €
P- 71	P2R4-VSSE	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	6,26 €
P- 72	P7D0-5RJD	m2	Subministrament i aplicació de morter ignífug projectat amb reacció al foc classe A1, segons el Reial decret 110/2008. Aplicació d'aïllament ignífug amb el gruix necessari per garantir una resistència al foc de R 120 minuts (gruix mitjà aproximat: 4 cm), mitjançant morter de ciment amb perlita i vermiculita, amb una densitat de 500 kg/m³, projectat sobre elements superficials, com ara perfils d'acer laminats de qualsevol tipologia, mesurats en desenvolupament del seu perímetre. Inclou: Neteja prèvia de la superfície (assecada, lliure de greixos, pols o brutícia). Preparació del suport amb malla, sistema d'adherència o imprimació, si escau. Tractament específic de perfils metàl·lics conformats, amb elements compostos per perfils laminats i planxa. Coordinació amb els industrials per garantir l'execució adequada dels ancoratges de suportació per a falsos sostres i instal·lacions. Justificació mitjançant certificació del material i de l'aplicació, per part d'una empresa acreditada i amb productes amb marcatge CE. Protecció dels paraments i altres elements adjacents amb material plàstic o similar, i posterior retirada. Neteja final de l'àrea d'intervenció. (VINT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	20,92 €
P- 73	P7D0-5RJE	m2	Subministrament i aplicació de morter ignífug projectat amb reacció al foc classe A1, segons el Reial decret 110/2008. Aplicació d'aïllament ignífug amb el gruix necessari per garantir una resistència al foc de R 60 minuts (gruix mitjà aproximat: 2-2.5 cm), mitjançant morter de ciment amb perlita i vermiculita, amb una densitat de 500 kg/m³, projectat sobre elements superficials, com ara perfils d'acer laminats de qualsevol tipologia, mesurats en desenvolupament del seu perímetre. Inclou: Neteja prèvia de la superfície (assecada, lliure de greixos, pols o brutícia). Preparació del suport amb malla, sistema d'adherència o imprimació, si escau. Tractament específic de perfils metàl·lics conformats, amb elements compostos per perfils laminats i planxa. Coordinació amb els industrials per garantir l'execució adequada dels ancoratges de suportació per a falsos sostres i instal·lacions. Justificació mitjançant certificació del material i de l'aplicació, per part d'una empresa acreditada i amb productes amb marcatge CE. Protecció dels paraments i altres elements adjacents amb material plàstic o similar, i posterior retirada. Neteja final de l'àrea d'intervenció. (TRETZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	13,77 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE91DFDEBF0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/09/25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 74	P7D0-5RK7	m2	Subministrament i aplicació de morter ignífug projectat amb reacció al foc classe A1, segons el Reial decret 110/2008. Aplicació d'aïllament ignífug amb el gruix necessari per garantir una resistència al foc de R 90 minuts (gruix mitjà aproximat: 3 cm), mitjançant morter de ciment amb perlita i vermiculita, amb una densitat de 500 kg/m³, projectat sobre elements superficials, com ara perfils d'acer laminats de qualsevol tipologia, mesurats en desenvolupament del seu perímetre. Inclou: Neteja prèvia de la superfície (assecada, lliure de greixos, pols o brutícia). Preparació del suport amb malla, sistema d'adherència o imprimació, si escau. Tractament específic de perfils metàl·lics conformats, amb elements compostos per perfils laminats i planxa. Coordinació amb els industrials per garantir l'execució adequada dels ancoratges de suportació per a falsos sostres i instal·lacions. Justificació mitjançant certificació del material i de l'aplicació, per part d'una empresa acreditada i amb productes amb marcatge CE. Protecció dels paraments i altres elements adjacents amb material plàstic o similar, i posterior retirada. Neteja final de l'àrea d'intervenció. (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	15,69 €
P- 75	P7DB-65O3	u	Segellat de buit de pas d'instal·lacions amb coixinet de material intumescent termoexpansiu, amb resistència al foc EI-180 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	21,92 €
P- 76	PAM2-36TB	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb una fulla batent, amb fixacions mecàniques (TRES-CENTS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	300,29 €
P- 77	PEUE-6YPY	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 3/8´´ de, d'esfera de 38 mm, de <= 80 °C, col·locat roscat (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,88 €
P- 78	PF21-EUNE	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN= 40 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VINT-I-CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	25,08 €
P- 79	PF21-EUNG	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN= 50 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	34,65 €
P- 80	PF21-EUNI	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN= 65 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	50,54 €
P- 81	PFB2-WSAI	u	Derivació a 90°, de polipropilè, diàmetre nominal DN 75, amb un ramal a 90° DN 75, pressió nominal PN 16, amb 3 unions mecàniques per compressió mitjançant femella, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3, connectat a pressió i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	68,12 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE9DFDEBF0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/09/25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 82	PFB3-W6BN	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	58,95 €
P- 83	PFB3-W70U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	6,71 €
P- 84	PFB3-W7EP	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (CATORZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	14,92 €
P- 85	PFB3-W7IH	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant soldadura a topall i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	48,93 €
P- 86	PFC0-4I0W	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 32x5,4 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	8,22 €
P- 87	PFQ0-3KT5	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	14,51 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE991DFDEBF0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/09/25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 88	PFQ0-3KTH	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	22,24 €
P- 89	PFQ0-HLZE	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 160 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	64,76 €
P- 90	PG2N-EUH9	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	1,72 €
P- 91	PG2P-6SZK	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	4,11 €
P- 92	PG33-E4JE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (VINT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	20,41 €
P- 93	PG33-E6HY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (VINT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	20,90 €
P- 94	PJA8-3HYR	u	Escalfador acumulador elèctric de 30 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició horitzontal o vertical, de 1500 a 3000 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat sobre paviment amb fixacions i connectat (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	188,54 €
P- 95	PJM45-MABI	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN50 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 40 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, col·locat (TRES-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	373,37 €
P- 96	PJMA-HAH5	u	Manòmetre d'esfera per a instal·lar en les impulsions de les bombes, tipo molla tubular, amb vàlvula d'aïllament i purga, muntat a la tuberia i provat (VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	25,76 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE9DFDEBF0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 97	PM20-0001	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada per allotjament independent de mànega i extintor, i portes xapa d'acer pintada, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) i l'extintor de 6 kg,, per a col·locar encastada i en posició horitzontal, inclòs part proporcional d'accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge Característiques: - Conjunt armari vertical format per BIE abatible certificada segons normativa EN 671-1, extintor i mòdul tècnic. - Armaris i portes cegues en pintura polièster RAL 3000 - Tancaments en plàstic - Dimensions: 1580 (680+200+680)x500x215mm (alçadaxampladaxfondària) Armari superior: - Debanadora fixa amb alimentació axial i connexió mitjançant fuetó - 20 metres de mànega semirrígida ALFLEX de 25 mm segons normativa EN 694 - Vàlvula de bola de llautó cromat amb volant desmultiplicador reductor de parell d'accionament - Manòmetre escala 0-16 kg/cm2 - Llança multiefecte Viper VTE-1550 de 25mm ABS Mòdul tècnic: - Armari modular intermig amb panell tècnic amb enconaments per col·locar elements varis com polsadors i/o sirena d'alarma (no inclosos els elements de detecció) Armari inferior: - Habitacle per 2 extintors de 6kg de pols ABC o 2kg de CO2 (no inclosos) Model BIE CONJUNTO MODULAR BMR 25/1 Ribó Fire Systems o equivalent Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (DOS-CENTS CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	205,49 €
P- 98	PM24-0002	u	Subministrament i instal·lació de lloc de control per xarxa de BIEs. Inclou els elements llistats a continuació segons amidaments i documentació gràfica de projecte: 1) Lloc de control reduït Model Riser Check RA/RA 2,5" (76mm) 300psi RS/VR-300-G P/N PHRC065RR0 KOMTES o equivalent: - Model Riser Check AG Sprinkler o equivalent - Mida 2 1/2" DN65 - Pressió de treball: 300psi (20,7bar) - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 1 unitat 2) Vàlvula de papallona ranurada actuada per volant amb interruptor contra manipulació: - Model VMG-300-S P/N VM065RA200V0S AG Sprinkler o equivalent - Mida: 2,5" (76mm) - Connexió: Ranura ANSI / AWWA C606 - Operada per volant - Pressió de treball màxima: 300psi - Màxima temperatura de treball de 120ºC - Recobriment: Revestiment epoxi addherit per fusió d'acord amb ANSI / AWWA C550 - Acabat: Vermell RAL 3000 - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 1 unitat 3) Detector de flux amb retard 90 sg 2 contactes: - Model VSR-EU (S) DFVSR06500CE AG Sprinkler o equivalent - Pressió de treball: 450psi (31bar) - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 1 unitat Totalment instal·lat, provat, legalitzat i en marxa. (SET-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	779,17 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE91DFDEBF0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/09/25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 99	PM24-BA01	u	Desmuntatge de boques d'incendi equipades (BIEs), amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals puguin estar fixades, incloent accessoris, fixacions, canonades de connexió i elements de subjecció. (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	141,72 €
P- 100	PM33-0001	u	Extintor manual de pols seca polivalent ABC, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada permanent N2, pintat, amb suport a paret. Característiques tècniques: - Eficàcia 27A 183B - Aplicació per focs de classe A, B, C, focs elèctrics fins 50.000 V Model EXTINTOR E-6P FUTURA Ribó Fire Systems o equivalent Segons normativa EN 3-7 / EN 3-8 / EN 3-9 / EN 3-10 2014/68/EU Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (QUARANTA EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	40,54 €
P- 101	PM33-0002	u	Extintor portàtil manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret Característiques tècniques: - Eficàcia 89B Model EXTINTOR E-5 CO2 STANDARD Ribó Fire Systems o equivalent Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (VUITANTA-UN EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	81,19 €
P- 102	PN38-EBYS	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	49,62 €
P- 103	PN91-ECNC	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	189,96 €
P- 104	PPP1-J02Q	m	Cable de parells trenats de designació LiYCY, de 4 u parells, conductors de fils de coure de 0,25 mm2 de secció, aïllament de PVC, pantalla general de trenada de coure estanyat i coberta exterior de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	2,63 €
P- 105	RRS006	m²	Extradossat directe, amb resistència al foc EI 120, segons UNE-EN 1364-1, sistema Promatect-100X ´´PROMAT´´, de 27 mm de gruix total, format per placa de silicat càlcic tipus tallafoc de 12 mm d'espessor, rebuda directament sobre el parament vertical amb pasta de material d'unió i fixacions mecàniques. Inclús cargols per a la fixació de les plaques; pasta per al tractament de juntsi massilla intumescent Promaseal-A ´´PROMAT´´. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars. Inclou: Replanteig i traçat en el forjat inferior i en el superior de la línia de parament acabat. Col·locació successiva en el parament de les paletades de pasta d'unió corresponents a cadascuna de les plaques. Tall de les plaques. Col·locació successiva i independent de cadascuna de les plaques mitjançant reglejat. Fixació de les plaques. Replanteig de les caixes per a allotjament de mecanismes elèctrics i de pas d'instal·lacions, i posterior perforació de les plaques. Tractament de juntsi. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	48,12 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE91DFDEBF0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/09/25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE9DFDEBF0

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

Clau: LPS_LE_PRJ_PC-01_25_044

QUADRE DE PREUS 2

OCTUBRE 2025

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	1320011	u	´´Suministro e instalación de central de detección de incendios analógica multiprogramable ID3004-2-001 conectable a la plataforma Cloud CLSS de Honeywell para la sincronización y control de eventos del sistema. Sistema modular equipado con 2 lazos ampliable a 4, con capacidad de 99 detectores y 99 módulos monitores (entrada) o de control (salida) por cada lazo , hasta un total de 396 puntos identificables individualmente, con sensibilidad ajustable de cada sensor al medio ambiente y compatible con sensores láser de alta sensibilidad modelo View, con detectores multicriterio SMART4 y permite la conexión directa al lazo de la nueva gama de equipos de aspiración FAAST-LT. Gran pantalla LCD de 240X64 píxels y teclado de programación, 4 circuitos de salida programables supervisados. Incorpora tarjeta de comunicación opto aislada ISO-RS232 (020-478) para la conexión a impresora, programa de gráficos o a convertidores a protocolos estándar (Modbus y BACnet) y puerto de comunicaciones RS232 en placa. Montada en cabina metálica con fuente de alimentación de 24Vcc/3A incorporada y dos baterías de 12Vcc/12Ah. Capacidad para 1 interfaz de comunicación opcional RS485, ISO-RS485 (020-479) para la conexión de repetidores remotos IDR6A (002-452-001). Permite la conexión directa e integración (gestión) con los sistemas de alarma por voz Variodyn mediante hardware adicional. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Con certificado CPD: 0786-CPD-20878; EN54 parte 2 y 4. Equipada con: - Equipo básico BE3000 (020-538-001) - Tarjeta de comunicaciones ISO-RS232 (020-478) - Cabina metálica CAB-IDA1 (020-472-009) - Tapa frontal para cabina TF-BE3000 (020-480-009) - Fuente de alimentación supervisada de 24 V. y 3 A.FA30 (020-648) - 2 baterías 12 V. 12 A/h PS-1212 Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones. Durante la puesta en marcha, se recomienda realizar una lectura/diagnóstico de los circuitos analógicos, utilizando la herramienta opcional del verificador de lazos POL-200-TS. Marca NOTIFIER Modelo ID3004-2-001´´	**6.081,54 €**
	020-478		Tarjeta interfaz ISO-RS232 (020-478) de comunicación serie RS232, optoaislada para conectar una impresora matricial, sistemas de control y gestión técnica o programas de gráficos a las centrales analógicas de la serie ID3000.	384,78000 €
	ID3004-2-001		El equipamiento básico BE3000 (020-538-001) para sistemas ID3000 incluye circuito procesador principal CPU, placa base con 2 lazos analógicos ampliables a 4 con módulos LIB3000S (020-588), 4 circuitos de salida, 2 de entrada y 2 de salidas de 24 Vcc. para alimentación de equipos externos y slots de ampliación de interfaz serie RS232 y RS485. Placa frontal con pantalla LCD, teclado y leds indicadores del estado del sistema. Dispone de espacio para ubicar, en el mismo chasis, la fuente de alimentación FA30 (020-648).	4.846,32000 €
	PS-1212		Batería PS-1212 de 12V. Capacidad 12Ah. Conexión por terminal Fastón.	118,10000 €
	WW00300		Material complementario o pzas. E.	10,00000 €
	WW00400		Pequeño material	3,75000 €
			Altres conceptes	718,59 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6817AH95DEBE0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 2	1600023	u	Suministro e instalación de detector óptico de humo analógico inteligente con aislador incorporado NFXI-OPT-SMK. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Funciones lógicas programables desde la central de incendios. Fabricado en ABS pirorretardante. Equipado con doble led que permite ver el estado del detector desde cualquier posición y micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Ideal para fuegos de evolución lenta, con partículas de humo visibles. Incorpora funciones de test manual y automático. Fácilmente desmontable para su limpieza. De color blanco, incluye base B501AP intercambiable con el resto de detectores analógicos y zócalo de superficie SMK400AP para entrada de tubo de hasta 22mm de diámetro exterior. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99 Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-7 y EN54-17 , con certificado CPD: 0786-CPD-20640 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo NFXI-OPT-SMK.	**104,03 €**
	B501AP		Base blanca estándar de superficie B501AP para detectores analógicos de la serie NFX y/o Dispositivo óptico acústicos Analógicos , incluye un terminal extra para conexionados de los sensores de la serie NFX con aislador. Dispone de automatismo de bloqueo y terminales de conexión para cable de hasta 2,5mm. Compatible con sensores de la serie 500 y 700 y NFX. Marca NOTIFIER Modelo B501AP.	7,02000 €
	NFXI-OPT		Detector óptico de humo con aislador incorporado NFXI-OPT. Detección analógica con algoritmos de procesamiento de la señales captadas por el detector. Ideal para fuegos de evolución lenta, con partículas de humo visibles. Incorpora funciones de test manual y automático y direccionamiento manual decádico (01-159). Dispone de dos leds para la indicación de alarma y salida para indicador remoto. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. Requiere base B501AP.	74,53000 €
	SMK400AP		Zócalo de superficie de color blanco SMK400AP para entrada de tubo de hasta 22mm de diámetro exterior, disponible en color marfil con referencia (SMK400AP-IV). Requiere una base B501AP. Disponible también en marfil (-IV) para detectores FLS-751 e IDX-751AE Marca NOTIFIER Modelo SMK400AP.	7,36000 €
	WW00300		Material complementario o pzas. E.	0,50000 €
	WW00400		Pequeño material	0,25000 €
			Altres conceptes	14,37 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6817AH95DEBE70

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 3	1620030	u	Suministro e instalación de detector blanco térmico-termovelocimétrico analógico inteligente con aislador incorporado NFXI-TDIFF. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Funciones lógicas programables desde la central de incendios. Fabricado en ABS pirorretardante. Equipado con doble led que permite ver el estado del detector desde cualquier posición y micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Recomendado para la detección de incendios en ambientes donde la temperatura es baja y estable. Integra la función de temperatura fija 58ºC y termovelocimétrica, con funciones de test manual y automático Fácilmente desmontable para su limpieza. De color blanco, incluye base B501AP intercambiable con el resto de detectores analógicos. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99 Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-5. Clase A1R y EN54-17 , con certificado CPD: 0786-CPD-20643 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo NFXI-TDIFF.	**98,94 €**
	B501AP		Base blanca estándar de superficie B501AP para detectores analógicos de la serie NFX y/o Dispositivo óptico acústicos Analógicos , incluye un terminal extra para conexionados de los sensores de la serie NFX con aislador. Dispone de automatismo de bloqueo y terminales de conexión para cable de hasta 2,5mm. Compatible con sensores de la serie 500 y 700 y NFX. Marca NOTIFIER Modelo B501AP.	7,02000 €
	NFXI-TDIFF		Detector blanco térmico termovelocimétrico analógico con aislador incorporado NFXI-TDIFF. Recomendado para la detección de incendios en ambientes donde la temperatura es baja y estable. Integra la función de temperatura fija 58ºC y termovelocimétrica, con funciones de test manual y automático y direccionamiento decádico (01-159). Dispone de dos leds para la indicación de alarma y salida para indicador remoto. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. Requiere base blanca B501AP.	77,09000 €
	WW00300		Material complementario o pzas. E.	0,50000 €
	WW00400		Pequeño material	0,25000 €
			Altres conceptes	14,08 €
P- 4	1680030	u	Suministro e instalación de módulo monitor de una entrada direccionable M710E para controlar equipos externos mediante un contacto seco (NA) y resistencia de supervisión fin de línea de 47K. Aislador de línea incorporado en ambas entradas de lazo. Actuación direccionable y programable. LED de señalización de estado multicolor. Selección de dirección mediante dos roto-swich decádicos (01-159) operable y visible lateral y frontalmente. Incluye caja semitransparente M200SMB. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según EN54-18 y EN54-17 con certificado CPD: 0786-CPD-20342 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo M710E.	**99,54 €**
	M200SMB		Caja para montaje en superficie M200SMB de los módulos de la serie M700 que acepta un único módulo. Dispone de tapa de plástico esmerilado. Permite ver la etiqueta de identificación del producto, los leds y selectores de dirección.	11,54000 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6817AH95DEBF0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	M710E		Módulo monitor direccionable con 1 circuito de entrada M710E supervisado para la monitorización de equipos de alarma o de señales técnicas que dispongan de contacto libre de tensión. Incorpora circuito aislador de cortocircuito de lazo, led para la indicación del estado del módulo y selector de dirección decádico (01-159). Permite montaje en superficie con caja M200SMB o SMB6-V0, en guía DIN estándar mediante el soporte M200E-DIN o en cualquier tipo de superficie con el soporte M200E-PMB. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99.	73,13000 €
	WW00300		Material complementario o pzas. E.	0,50000 €
	WW00400		Pequeño material	0,25000 €
			Altres conceptes	14,12 €
P- 5	1680070	u	Suministro e instalación de módulo monitor de 10 entradas supervisadas NFXI-MM10 para contactos de entrada libre de tensión con aislador incorporado de cortocircuito, permite la señalización de estados a través de la línea de detección inteligente. Entrada de línea supervisada. Compatible con protocolo CLIP (ocupa 10 direcciones consecutivas en el lazo) y con protocolo OPAL (ocupa una única dirección). Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos y led de estado por cada una de las entradas. Montado en caja para montaje en superficie SMBW-V0. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. En protocolo OPAL solo ocupa 1 posición de módulo y en protocolo CLIP ocupa 10 direcciones. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según EN54-18 y EN54-17 con certificado CPD: 0843-CPD-0124 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo NFXI-MM10.	**401,33 €**
	NFXI-MM10		Módulo monitor direccionable de 10 entradas supervisadas NFXI-MM10 para contactos de entrada libre de tensión con aislador incorporado de cortocircuito, permite la señalización de estados a través de la línea de detección inteligente. Entrada de línea supervisada. Compatible con protocolo CLIP (ocupa 10 direcciones consecutivas en el lazo) y con protocolo OPAL (ocupa una única dirección). Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos y led de estado por cada una de las entradas. Montado en caja para montaje en superficie SMBW-V0 y/o caja metálica (002-439).	331,14000 €
	SMB6-V0		Caja de montaje en superficie para incorporar un multimódulo SMB6-V0 . Construida en ABS antiestático color crema claro y tapa ciega. Características ignífugas: V0.	38,24000 €
	WW00300		Material complementario o pzas. E.	0,50000 €
	WW00400		Pequeño material	0,25000 €
			Altres conceptes	31,20 €
P- 6	1680110	u	Suministro e instalación de pulsador manual de alarma con elemento rearmable, direccionable y con aislador de cortocircuito incorporado M5A-RP02FF-N026-41. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Dispone de Led que permite ver el estado del equipo. Prueba de funcionamiento y rearme mediante llave. Incluye caja para montaje en superficie PS031W y tapa de protección. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-11 y EN54-17 con certificado CPD: 0832-CPD-0702 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo M5A-RP02FF-N026-41.	**115,35 €**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AH95DEBF0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	M5A-442Q4O70		Pulsador de alarma direccionable de 01 a 159, rearmable y con aislador de cortocircuitos incorporado M5A-RP02FF-N026-41. Incluye led de estado, tapa de protección contra rotura accidental y llave para pruebas manuales. Requiere caja PS031W para montaje en superficie. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99.	92,72000 €
	PS031W		Caja para montaje en superficie PS031W para los pulsadores de alarma KAC.	6,87000 €
	WW00300		Material complementario o pzas. E.	0,50000 €
	WW00400		Pequeño material	0,25000 €
			Altres conceptes	15,01 €
P- 7	1680130	u	Suministro e instalación de pulsador manual de alarma direccionable con aislador de cortocircuito incorporado para instalación en ambientes exteriores W5A-RP02SG-N026-41. Grado de protección IP67. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Dispone de Led que permite ver el estado del equipo. Prueba de funcionamiento y rearme mediante llave. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-11 y EN54-17 con certificado CPD: 0832-CPD-0889 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo W5A-RP02SG-N026-41.	**251,84 €**
	W5A-44RQ4O70		Pulsador de alarma direccionable de 01 a 159 con led y aislador de cortocircuitos incorporado para sistemas analógicos de NOTIFIER W5A-RP02SG-N026-41 . Incorpora tapa plástica de protección, cristal y base para montaje en superficie. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99.	228,35000 €
	WW00300		Material complementario o pzas. E.	0,50000 €
	WW00400		Pequeño material	0,25000 €
			Altres conceptes	22,74 €
P- 8	1ASAX003	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 160x250 cm, preu alt, col·locada. Inclou tancaportes, selector de tancament, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulles en color RAL a escollir per la DF.	**2.827,81 €**
	BASAXPIN		Lacat de marc i porta 2 fulles amb color RAL a escollir per la DF.	207,00000 €
	EASAX003		Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 160x250 cm, preu alt, col·locada	1.603,12400 €
	EAWSX010		Molla tancaportes aeri de leva pinyó i cremallera amb força ajustable 1-4s/EN 1154), per a porta tallafocs amb un ample de fulla de fins a 1100mm. Disposa de regulació de velocitat de tancament termoestabilitzada i regulació de cop final hidràulic. Totalment instal.lat sobre fulla i marc. Fabricat conforme a UNE-EN 1154, amb marcat CE i conforme a CTE DB SI. Apte per a portes tallafocs EI2-120.	435,65604 €
	EAZPA230		Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació de 2 fulles, amb sistema d'accionament basculant, amb 3 punts de tancament, per a mecanisme vist, homologat segons UNE-EN 1125, instal·lat	421,96442 €
			Altres conceptes	160,07 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6817AH95DEBF0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 9	1ASAX004	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 170x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada, model Túria de portes Andreu o equivalent. Inclou tancaportes, selector de tancament, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulles en color RAL a escollir per la DF.	**2.149,55 €**
	BASAXPIN		Lacat de marc i porta 2 fulles amb color RAL a escollir per la DF.	207,00000 €
	EASAX004		Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 170x205 cm, preu alt, col·locada, model Túria de portes Andreu o equivalent	845,56200 €
	EAWS1B30		Retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, fixat a la paret	117,69604 €
	EAWSX010		Molla tancaportes aeri de leva pinyó i cremallera amb força ajustable 1-4s/EN 1154), per a porta tallafocs amb un ample de fulla de fins a 1100mm. Disposa de regulació de velocitat de tancament termoestabilitzada i regulació de cop final hidràulic. Totalment instal.lat sobre fulla i marc. Fabricat conforme a UNE-EN 1154, amb marcat CE i conforme a CTE DB SI. Apte per a portes tallafocs EI2-120.	435,65604 €
	EAZPA230		Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació de 2 fulles, amb sistema d'accionament basculant, amb 3 punts de tancament, per a mecanisme vist, homologat segons UNE-EN 1125, instal·lat	421,96442 €
			Altres conceptes	121,67 €
P- 10	1ASAX005	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 120x205 cm, preu alt, col·locada. Inclou tancaportes, selector de tancament, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulles en color RAL a escollir per la DF.	**1.589,32 €**
	BASAXPIN		Lacat de marc i porta 2 fulles amb color RAL a escollir per la DF.	207,00000 €
	EASAX005		Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 120x205 cm, preu alt, col·locada, model Túria de portes Andreu o equivalent	652,56200 €
	EAWSX010		Molla tancaportes aeri de leva pinyó i cremallera amb força ajustable 1-4s/EN 1154), per a porta tallafocs amb un ample de fulla de fins a 1100mm. Disposa de regulació de velocitat de tancament termoestabilitzada i regulació de cop final hidràulic. Totalment instal.lat sobre fulla i marc. Fabricat conforme a UNE-EN 1154, amb marcat CE i conforme a CTE DB SI. Apte per a portes tallafocs EI2-120.	217,82802 €
	EAZPA230		Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació de 2 fulles, amb sistema d'accionament basculant, amb 3 punts de tancament, per a mecanisme vist, homologat segons UNE-EN 1125, instal·lat	421,96442 €
			Altres conceptes	89,97 €
P- 11	1ASAX006	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 120x205 cm, preu alt, col·locada. Inclou tancaportes, selector de tancament, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulles en color RAL a escollir per la DF.	**1.589,32 €**
	BASAXPIN		Lacat de marc i porta 2 fulles amb color RAL a escollir per la DF.	207,00000 €
	EASAX005		Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 120x205 cm, preu alt, col·locada, model Túria de portes Andreu o equivalent	652,56200 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6817AH95DEDE50

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	EAWSX010		Molla tancaportes aeri de leva pinyó i cremallera amb força ajustable 1-4s/EN 1154), per a porta tallafocs amb un ample de fulla de fins a 1100mm. Disposa de regulació de velocitat de tancament termoestabilitzada i regulació de cop final hidràulic. Totalment instal.lat sobre fulla i marc. Fabricat conforme a UNE-EN 1154, amb marcat CE i conforme a CTE DB SI. Apte per a portes tallafocs EI2-120.	217,82802 €
	EAZPA230		Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació de 2 fulles, amb sistema d'accionament basculant, amb 3 punts de tancament, per a mecanisme vist, homologat segons UNE-EN 1125, instal·lat	421,96442 €
			Altres conceptes	89,97 €
P- 12	1ASAX007	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 90x215 cm, preu alt amb tanca antipànic, model Turia de portes Andreu o equivalent, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada. Inclou col.locació de perfil suplementari per arribar a buit d'obra de 220cm d'alçada. Inclou tancaportes, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulla en color RAL a escollir per la DF.	**1.132,94 €**
	BASAXPI2		Lacat de marc i porta 1 fulla amb color RAL a escollir per la DF.	103,00000 €
	EASAX007		Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x215 cm, preu alt amb tanca antipànic, col·locada, model Turia de portes Andreu, amb tub suplementari per arribar a 2,20m forat d'obra.	433,12400 €
	EAWS1B30		Retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, fixat a la paret	58,84802 €
	EAWSX010		Molla tancaportes aeri de leva pinyó i cremallera amb força ajustable 1-4s/EN 1154), per a porta tallafocs amb un ample de fulla de fins a 1100mm. Disposa de regulació de velocitat de tancament termoestabilitzada i regulació de cop final hidràulic. Totalment instal.lat sobre fulla i marc. Fabricat conforme a UNE-EN 1154, amb marcat CE i conforme a CTE DB SI. Apte per a portes tallafocs EI2-120.	217,82802 €
	EAZPA120		Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació d'1 fulla, amb sistema d'accionament basculant, amb 2 punts de tancament, per a mecanisme vist, homologat segons UNE-EN 1125, instal·lat	256,01425 €
			Altres conceptes	64,13 €
P- 13	5690050	u	Suministro e instalación de fuente de alimentación auxiliar HLSPS15 de 24Vcc. Dispone de 2 circuitos de salida de 0.70A.Incluye 2 baterías de 12V 7A/h modelo PS1207. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Conforme EN54-4A2 Totalmente instalada y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca HLSI Modelo HLSPS15.	**323,41 €**
	HLSPS15		Fuente de alimentación auxiliar HLSPS15 de 24Vcc. Dispone de 2 circuitos de salida de 0.70A.	219,00000 €
	PS-1207		Batería de 12V PS-1207. Capacidad 7Ah. Conexión por terminal Fastón.	66,24000 €
	WW00300		Material complementario o pzas. E.	0,50000 €
	WW00400		Pequeño material	0,25000 €
			Altres conceptes	37,42 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AB95DEBF0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 14	DIF010	m	Desmuntatge de tubs de plom de fins a 1'' de diàmetre, en instal·lació superficial de distribució d'aigua, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals estan fixats, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obtura de les conduccions connectades a l'element. Retirada i acopi del material desmuntat. Neteja dels residus d'obra. Càrrega manual del material desmuntat i dels residus sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons la documentació gràfica del Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment desmuntada segons les especificacions del Projecte.	**4,24 €**
			Altres conceptes	4,24 €
P- 15	DIO101002	Ud	Desmuntatge de grup de pressió d'aigua contra incendis de més de 500 kg de pes, amb mitjans manuals i mecànics, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obtenció de les conduccions connectades a l'element. Retirada i acopi del material desmuntat. Neteja de les restes d'obra. Càrrega manual i mecànica del material desmuntat i de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri de mesura de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica del projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons les especificacions del projecte.	**193,02 €**
			Altres conceptes	193,02 €
P- 16	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**24,93 €**
			Altres conceptes	24,93 €
P- 17	E2R64267	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**7,32 €**
			Altres conceptes	7,32 €
P- 18	E2RA64M0	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 02 segons la Llista Europea de Residus	**0,00 €**
	B2RA64M0		Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 02 segons la Llista Europea de Residus	
			Altres conceptes	0,00 €
P- 19	E2RA6580	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge 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	**18,02 €**
	B2RA6580		Disposició controlada en centre de reciclatge 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	17,00000 €
			Altres conceptes	1,02 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6817AH95DEBE0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 20	E2RA6680	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	**-38,16 €**
	B2RA6680		Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-36,00000 €
			Altres conceptes	-2,16 €
P- 21	E2RA6770	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	**0,00 €**
	B2RA6770		Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	
			Altres conceptes	0,00 €
P- 22	E2RA6890	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	**14,10 €**
	B2RA6890		Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	13,30000 €
			Altres conceptes	0,80 €
P- 23	E2RA6960	m3	Disposició controlada en 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 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	**0,00 €**
	B2RA6960		Disposició controlada en 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 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	
			Altres conceptes	0,00 €
P- 24	E2RA71H1	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	**16,91 €**
	B2RA71H1		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	15,95000 €
			Altres conceptes	0,96 €
P- 25	E2RA72F1	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 ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus	**11,02 €**
	B2RA72F1		Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus	10,40000 €
			Altres conceptes	0,62 €
P- 26	E2RA7LP1	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 terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	**9,86 €**
	B2RA7LP1		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 terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	9,30000 €
			Altres conceptes	0,56 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6817AH95DEBE0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 27	E5615K60	m2	Subministrament i instal.lació de sistema modular de policarbonat cel.lular amb doble protección U.V. per a cobertes translúcides o façanes ArcoPlus®626 de Aislux o equivalent, per a substitució de les lluernes existents. Sistema modular format per pannells de policarbonat cel.lular amb doble protecció U.V., de 6 parets amb gruix de 20mm, color opal, amb una transmissió lluminosa del 33%, un factor solar del 48% i un coeficient de sombrejat de 0,55. Classificació de reacció al foc B-s1 d0, de 6 parets i ample útil de 600mm, una transmitància tèrmica de 1,7 W/m2K, aillament acústic de 22dB, protecció a UV en les dues cares. S'instal.la mitjançant la perfileria d'alumini del sistema, perfil de 32mm Ref. 4243. Les celdes aniran tancades mitjançant U d'alumini del sistema, i tant les bases com els remats perimetrals estaran instal.lades segons les especificacions tècniques entregades per Aislux. S'inclou el subministrament i inistal.lació de tots els elements que composen el sistema, inclosos bases, remats, connexions elèctriques, mitjans d'elevació, seguretat, neteja, transport, etc., seguint les indicacions de la direcció facultativa. Inclou retirada de xapes de remat i estanquitat superior i inferior existents, per permetre la col.locació. Una vegada instal.lat el sistema, reposició de noves xapes confomades d'acer galvanitzat (carener superior iminvell inferior) i prelacat en la mateixa posició, per assegurar l'estanquitat de la solució per geometria. Prestacions: - Facilitat i economia de colocació - Transmissió de la llum 33% - Resistència als raigs U.V. i a la calamarsa - Aillament tèrmic. Transmitància 1,70 W/m2K - Reacció al foc segons EN 13501-1: B-s1 d0	**116,46 €**
	B0CAX001		Placa de policarbonat cel·lular de 20 mm de gruix i 6 parets, de 600 mm d'amplària i tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares, model ArcoPlus®626, de Aislux o equivalent. prestacions: - Facilitat i economia de colocació - Transmissió de la llum 33% - Resistència als raigs U.V. i a la calamarsa - Aillament tèrmic. Transmitància 1,70 W/m2K - Reacció al foc segons EN 13501-1: B-s1 d0	39,67000 €
	B56ZX001		Perfileria i elements auxiliars per a lluernes de plaques de policarbonat de 14 a 20 mm de gruix, sistema Arcoplus 626 de Aislux o equivalent. Perfils de 32mm Ref.4243 i perfil U perimetral alumini Ref.4271, així abraçaderes i la resta d'elements per al seu muntatge sobre estructura existent.	19,60000 €
	B5ZA1BE8		Carener de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix, de 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 8 plecs, similar a l'existent i adaptat a la col.locació del nou lluernari de policarbonat cel.lular.	5,91500 €
	B5ZDX001		Peça per a minvell de planxa d'acer galvanitzat de 0,7 mm de gruix, de 45 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, similar a l'existent, adaptada a la nova col.locació de lluernari de policarbonat.	3,40860 €
			Altres conceptes	47,87 €
P- 28	E5ZJX001	m	Repàs, neteja i reparació de les canals pluvials de coberta en planxa d'acer plegada i galvanitzada. la partida inclou: - Neteja per l'exterior de la canal. - Reparació puntual en punts d'entrada d'aigua millorant l'estanquitat. - Retirada, gestió de residus i nova execució de canals de drenatge de coberta que estiguin molt deteriorats, amb connexió a baixants existents, en planxa conformada d'acer galvanitzat, mateixa secció que la existent.	**32,25 €**
	B5ZJA160		Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de D 155 mm i 33 cm de desenvolupament	9,08000 €
	B5ZJX001		Canal exterior de secció igual a l'existent, de planxa d'acer galvanitzat de gruix 0,5 mm, amb 5 plecs i 70 cm de desenvolupament, com a màxim	7,26000 €
	B5ZZJLPT		Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	1,04000 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AH95DEBE70

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B7J5009A		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà de polimerització ràpida monocomponent	1,19600 €
			Altres conceptes	13,67 €
P- 29	E612BR14	m2	Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	**37,54 €**
	B0111000		Aigua	0,02203 €
	B0710250		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	2,53403 €
	B0F1G2AL		Maó calat R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	4,72728 €
			Altres conceptes	30,26 €
P- 30	E894X001	m2	Pintat d'estructura d'acer (prèviament ignifugada) amb pintura poliuretà bicomponent d'alta resistència a l'exterior, dues capes d'acabat. La pintura serà compatible amb la pintura ignífuga (promapaint o equivalent), prèvia comprovació de compatibilitat química amb el fabricant de la pintura ignífuga, aplicada segons instruccions del fabricant de la pintura ignífuga.	**26,15 €**
	B89ZV000		Pintura poliuretà bicomponent	1,96605 €
			Altres conceptes	24,18 €
P- 31	EB32XR02	u	Subministrament i instal.lació de reixa intumescent tallafocs de 700x700, EI-120, per a ventilació de trafos, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra.	**1.005,48 €**
	BB32RI01		Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm	880,00000 €
			Altres conceptes	125,48 €
P- 32	EB32XR03	m2	Subministrament i instal.lació de reixa amb bastiment perimetral de perfils L 30x30 mm, i elements de gelosia amb perfils ZC amb xapa de 1mm de gruix galvanitzada, segons disseny, ancorada amb morter de ciment.	**132,30 €**
	BB32XR02		Reixa amb bastiment perimetral de perfils L 30x30 mm, i elements de gelosia amb perfils ZC amb xapa de 1mm de gruix galvanitzada, segons disseny.	98,50000 €
			Altres conceptes	33,80 €
P- 33	EB71UE40	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1. Muntatge en xapa grecada de coberta, tipus 26 (PR50) marca IGENA o equivalent amb les mateixes prestacions.	**914,89 €**
	B0A63H00		Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	37,68000 €
	B147UE40		Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1. Muntatge en xapa grecada de coberta, tipus 26 (PR50) marca IGENA o equivalent amb les mateixes prestacions.	810,58000 €
			Altres conceptes	66,63 €
P- 34	EB71UH20	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb reblons sobre coberta, segons UNE_EN 795/A1. Model poste amb peanya PR50 de IGENA, fixació mitjançant reblons. Muntatge en xapa grecada de coberta, tipus 26 (PR50) marca IGENA o equivalent amb les mateixes prestacions.	**143,70 €**
	B0A63H00		Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	9,42000 €
	B147X001		Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb reblons en coberta de xapa conformada, segons UNE_EN 795/A1. Poste amb peanya tipus PR50, marca IGENA o equivalent amb les mateixes prestacions.	120,47000 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AB95DEBF0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	13,81 €
P- 35	EB71X001	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat. Muntatge en xapa grecada de coberta, tipus 26 (PR50) marca IGENA o equivalent amb les mateixes prestacions. Homologada amb garantia.	**14,90 €**
	B147UC10		Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1. Muntatge en xapa grecada de coberta, tipus 26 (PR50) marca IGENA o equivalent amb les mateixes prestacions.	13,16700 €
			Altres conceptes	1,73 €
P- 36	EM21N001	u	Vàlvula reductora de pressió, d'acer, unió amb brides, de 2´´ de diàmetre, PN=12 bar, pintada amb pintura epoxi color vermell RAL 3000 Inclou: Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.	**820,28 €**
	MT41SVC080R		Válvula reductora de presión, de acero, unión con bridas, de 2´´ de diámetro, PN=12 bar, pintada con pintura epoxi color rojo RAL 3000.	754,66000 €
			Altres conceptes	65,62 €
P- 37	FDK254F3	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	**68,72 €**
	B0310500		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,23930 €
	B06F1-I0IL		Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	9,65041 €
	B0DF7G0A		Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,06742 €
	B0F1D2A1		Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,17500 €
			Altres conceptes	55,59 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AB95DEBF0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 38	IOBBA01	U	Grup de pressió d'aigua contra incendis, format per tres bombes centrífugues multicel·lulars horitzontals de tipus EBARA MATRIX 5-7, fabricades en acer inoxidable AISI 304, muntades sobre bancada metàl·lica compacta amb sistema de regulació automàtica per pressòstats. El sistema inclou col·lectors d'aspiració i impulsió en acer, vàlvules de retenció i tall, pressòstats amb diferencial regulable, manòmetres de lectura directa, i protecció contra funcionament en sec mitjançant sonda i relé electrònic. Cada bomba és accionada per motor asíncron trifàsic de 3,0 kW, amb protecció IP55, aïllament classe F i eficiència IE3, alimentat a 400 V. El grup de pressió també inclou: - Col·lector d'aspiració - Rellotge programador - Maniguets elàstics antivibratoris segons CTE per a 3 bombes - Amortiguador Silentblock de bancada (622CZ00000044) Inclou també: - Replanteig i traçat de tubs. - Col·locació i fixació del grup de pressió. - Col·locació i fixació de tubs i accessoris. - Muntatge, connexionat elèctric i hidràulic, i comprovació del seu correcte funcionament. - Realització de proves de servei. - Formació de bancada i tota la obra civil necessària per a la seva correcta instal·lació - Mitjans auxiliars	**10.987,70 €**
	MT377BA01		Grup de pressió d'aigua contra incendis, format per tres bombes centrífugues multicel·lulars horitzontals de tipus EBARA MATRIX 5-7, fabricades en acer inoxidable AISI 304, muntades sobre bancada metàl·lica compacta amb sistema de regulació automàtica per pressòstats. El sistema inclou col·lectors d'aspiració i impulsió en acer, vàlvules de retenció i tall, pressòstats amb diferencial regulable, manòmetres de lectura directa, i protecció contra funcionament en sec mitjançant sonda i relé electrònic. Cada bomba és accionada per motor asíncron trifàsic de 3,0 kW, amb protecció IP55, aïllament classe F i eficiència IE3, alimentat a 400 V. També inclou: - Col·lector d'aspiració - Rellotge programador - Maniguets elàstics antivibratoris segons CTE per a 3 bombes - Amortiguador Silentblock de bancada (622CZ00000044) Altres conceptes	9.826,00000 € 1.161,70 €
P- 39	IOJ052	U	Segellat de pas de cables amb aïllament, de diàmetre exterior menor o igual de 21 mm, a través d'una obertura de 100 cm², en mur de 15 cm d'espessor, per a protecció passiva contra incendis i garantir la resistència al foc EI 90, segons UNE-EN 1366-3, amb morter cimentós Promastop-M ´´PROMAT´´, color gris. Inclou: Neteja i preparació del parament. Aplicació del morter, amb plana. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	**4,98 €**
	MT09MRP010C		Morter de ciment Promastop-M ´´PROMAT´´, color gris, apte per ser revestit, classe X, segons EOTA TR024. Altres conceptes	2,81300 € 2,17 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6817AH95DEBF0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 40	IOJ112	U	Segellat de pas de canonada metàl·lica, de 17 de diàmetre exterior, amb aïllament local no interromput, a través d'una obertura de 100 cm², en mur de 20 cm d'espessor, per a protecció passiva contra incendis i garantir la resistència al foc EI 120, segons UNE-EN 1366-3, amb morter cimentós Promastop-M ´´PROMAT´´, color gris. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'aïllament de la canonada. Inclou: Neteja i preparació del parament. Aplicació del morter, amb plana. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	**6,03 €**
	MT09MRP010C		Morter de ciment Promastop-M ´´PROMAT´´, color gris, apte per ser revestit, classe X, segons EOTA TR024.	3,78300 €
			Altres conceptes	2,25 €
P- 41	IOJ152	U	Segellat de pas de canonada de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, i d'entre 1,8 i 7,7 mm d'espessor, en mur de 15 cm d'espessor, per a protecció passiva contra incendis i garantir la resistència al foc EI 120, segons UNE-EN 1366-3, sistema ´´PROMAT´´, amb morter cimentós Promastop-M ´´PROMAT´´, color gris i abraçadora intumescent, FC6/050 ´´PROMAT´´, a cada cara del mur. Inclús elements de fixació. Inclou: Neteja i preparació del parament. Aplicació del morter, amb plana. Col·locació de les abraçadores al voltant del tub. Tancament de les abraçadores. Fixació de les abraçadores al parament suport. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	**87,77 €**
	MT09MRP010C		Morter de ciment Promastop-M ´´PROMAT´´, color gris, apte per ser revestit, classe X, segons EOTA TR024.	0,34338 €
	MT4OP674		Abraçadora intumescent, FC6/050 ´´PROMAT´´, de 77 mm de diàmetre nominal exterior i de 60 mm de diàmetre nominal interior, classe Y1, segons EOTA TR024, per a canonada combustible, amb elements de fixació.	64,86000 €
			Altres conceptes	22,57 €
P- 42	IOR102	m²	Protección pasiva contra incendios de viga reforzada con hoja de fibra de carbono Drizoro Wrap ´´DRIZORO´´, con placas de silicato cálcico Promatect-AD ´´PROMAT´´, de 1200x2500 mm y 50 mm de espesor, con los bordes cuadrados, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego EI 120, según UNE-EN 1365-2. Incluso tornillería para la fijación de las placas, placa de silicato cálcico Promatect-H ´´PROMAT´´ para la protección del refuerzo y adhesivo K84 ´´PROMAT´´, para el sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el refuerzo de fibra de carbono. Incluye: Protección del refuerzo. Corte de las placas. Fijación de las placas. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	**198,71 €**
	MT12PLO020A		Placa de silicato cálcico Promatect-AD ´´PROMAT´´, de 1200x2500 mm y 50 mm de espesor, con los bordes cuadrados, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, apta para ser revestida.	129,56000 €
	MT12PLO030A		Placa de silicato cálcico Promatect-H ´´PROMAT´´, de 1200x2500 mm y 10 mm de espesor, con los bordes cuadrados, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, apta para ser revestida.	25,28000 €
	MT12PPO020A		Adhesivo a base de silicato cálcico en emulsión acuosa, K84 ´´PROMAT´´.	1,22250 €
	MT12PSG081F		Tornillo autoperforante 3,9x55 mm.	0,08000 €
	MT12PSG081G		Tornillo autoperforante 4,2x70 mm.	0,24000 €
			Altres conceptes	42,33 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AH95DEB70

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 43	IOR042000100	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC4 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 736 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 30 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final.	**22,79 €**
	MT27PWP010G		Pintura intumescent para interior o exterior, Promapaint-SC4 ´´PROMAT´´, a base de copolímers acrílics a emulsió aquosa, color blanc; per a aplicar amb pistola d'alta pressió o amb brotxa.	15,07328 €
			Altres conceptes	7,72 €
P- 44	IOR042000101	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 1833 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 60 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final.	**54,02 €**
	MT27PWP010E		Pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc; per aplicar amb pistola d'alta pressió o amb brotxa.	37,95114 €
			Altres conceptes	16,07 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6817AH95DEDE50

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 45	IOR042000102	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 3557 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 90 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final.	**99,12 €**
	MT27PWP010E		Pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc; per aplicar amb pistola d'alta pressió o amb brotxa.	73,65420 €
			Altres conceptes	25,47 €
P- 46	IOR042000103	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 5840 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 120 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final.	**150,22 €**
	MT27PWP010E		Pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc; per aplicar amb pistola d'alta pressió o amb brotxa.	120,92304 €
			Altres conceptes	29,30 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6817AH95DEDE50

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 47	IOR042000110	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC4 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 964 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 30 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final.	**27,84 €**
	MT27PWP010G		Pintura intumescent para interior o exterior, Promapaint-SC4 ´´PROMAT´´, a base de copolímers acrílics a emulsió aquosa, color blanc; per a aplicar amb pistola d'alta pressió o amb brotxa.	19,74272 €
			Altres conceptes	8,10 €
P- 48	IOR042000111	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 2533 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 60 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final.	**72,94 €**
	MT27PWP010E		Pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc; per aplicar amb pistola d'alta pressió o amb brotxa.	52,44534 €
			Altres conceptes	20,49 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6817 3AH95DEBE0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AH95DEBE70

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 49	IOR042000113	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 6364 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 120 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final.	**161,95 €**
	MT27PWP010E		Pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc; per aplicar amb pistola d'alta pressió o amb brotxa.	131,76904 €
			Altres conceptes	30,18 €
P- 50	IOU032	m²	Segellat de junt de construcció, vertical, en mur, amb una amplada mitjana de junt de 10 mm, per a protecció passiva contra incendis i garantir la resistència al foc EI 120, segons UNE-EN 1366-4, amb panell rígid de llana mineral, segons UNE-EN 13162, de 50 mm d'espessor com a material de reomplert, recobert per ambdues cares amb una capa de 10 mm d'espessor de massilla intumescent monocomponent, a base de resines acríliques, amb propietats ignífugues, Promaseal-A ´´PROMAT´´, color blanc, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, apta per a ser pintada. Inclou: Neteja i preparació de la junta. Inserció del material de reomplert. Aplicació de la massilla intumescent. Allisat amb espàtula. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	**13,91 €**
	B7D30001		Panell rígid de llana mineral, segons UNE-EN 13162, no revestit, de 50 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,4 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,035 W/(mK), Euroclasse A1 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, capacitat d'absorció d'aigua a curt termini <=1 kg/m² i factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 1.	0,88244 €
	B7D30002		Cartutx de 310 ml de massilla intumescent monocomponent, a base de resines acríliques, amb propietats ignífugues, Promaseal-A ´´PROMAT´´, color blanc, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, apta per a ser pintada, classe Y1, segons EOTA TR024.	4,59885 €
			Altres conceptes	8,43 €
P- 51	K215X001	m2	Enderroc de lluernes de plaques de policarbonat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, inclou treballs en alçada i part proporcional de xapes conformades d'estanquitat de coberta, superior i inferior.	**29,22 €**
			Altres conceptes	29,22 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 52	K2164771	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**16,39 €**
			Altres conceptes	16,39 €
P- 53	K21A3011	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**12,46 €**
			Altres conceptes	12,46 €
P- 54	K21AX001	u	Arrencada de full i bastiment de finestra, fixa o practicable, de qualsevol material, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**24,93 €**
			Altres conceptes	24,93 €
P- 55	K21B3011	m2	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**8,23 €**
			Altres conceptes	8,23 €
P- 56	K21BU001	m2	Desmuntatge de reixa i ancoratges, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor	**7,72 €**
			Altres conceptes	7,72 €
P- 57	K21BX002	u	Arrencada d'element d'accés a zona restringida, torn metàl·lic existent, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**42,92 €**
			Altres conceptes	42,92 €
P- 58	K21BX004	m2	Enderroc parcial de tramex metàl.lic en posició vertical amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**8,23 €**
			Altres conceptes	8,23 €
P- 59	K21C2011	m2	Arrencada de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**3,74 €**
			Altres conceptes	3,74 €
P- 60	KCZ2X001	m2	Làmina adhesiva translúcida tipus vinil, de 50 µm de gruix, color gris clar, col·locada per la cara interior de l'envidrament. Inclou neteja de la superfície i pp de segellat perimetral.	**49,00 €**
	BCZ2X001		Làmina adhesiva translúcida tipus vinil, de 50 µm de gruix, color gris clar, col·locada per la cara interior de l'envidrament. Inclou neteja de la superfície i pp de segellat perimetral.	38,39850 €
			Altres conceptes	10,60 €
P- 61	MWRAI2CY21	u	Suministro e instalación de sirena con flash direccionable WRA-RC-I02 alimentado del lazo analógico con aislador de cortocircuito incorporado. Tecnología de leds de alta luminosidad. Consumo máx.: 3,5mA. Frecuencia del flash estroboscópico: 1Hz. Posibilidad de montaje con bases de bajo perfil, altas y estancas IP66 (B501AP-IV, BRR o WRR). Incluye función de bloqueo en base y base de montaje WRR. Compatible con protocolo Clip y Opal. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobada según los requisitos de EN54-23 y EN54-17 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo WRA-RC-I02 + WRR	**202,42 €**
	WRR		Zócalo Estanco WRR IP65 de color rojo para entrada de tubo visto con base incorporada B501AP para las gama de dispositivo óptico acústicos Analógicos (sirenas y flashes direccionables. Marca MORLEY Modelo WRR.	20,28000 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6817AH95DEDE70

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	WRA-RC-I02		Suminsitro e instalación de sirena direccionable con flash transparente y aislador incorporado. Consumo máx: 14,7mA. Salida de sonido máx. 97dBA +/-3dB @ 1m. Frecuencia del flash estroboscópico: 1Hz. Dispone de 32 tonos y 3 niveles de volumen (alto, medio y bajo) seleccionables mediante microinterruptores. Se conecta y alimenta directamente del lazo ocupando una dirección de 0 a 99 de módulo de control. Requiere base B501AP, BRR o WRR. Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo WRA-RC-I02.	161,45000 €
	WW00300		Material complementario o pzas. E.	0,50000 €
	WW00400		Pequeño material	0,25000 €
			Altres conceptes	19,94 €
P- 62	P1A3-BA01	u	Treballs complementaris derivats de la necessitat d'executar en fases desplaçades en el temps per la convivència amb l'activitat d'oficines o altres àrees en ús. Aquesta partida inclou: - Muntatge i desmuntatge repetit de mitjans auxiliars (torres d'accés, bastides, plataformes mòbils). - Elements de protecció provisional: lones ignífugues, xarxes de seguretat, senyalització addicional. - Reprogramació i replanificació d'actuacions parcials segons disponibilitat de zones. - Coordinació tècnica específica amb l'equip d'obra, prevenció de riscos i supervisió. - Intervenció en horari restringit o fora de jornada ordinària, si escau. - Preparació, retirada i reinstal·lació de proteccions col·lectives i tancaments provisionals.	**2.709,57 €**
			Altres conceptes	2.709,57 €
P- 63	P2144-H8EA	m2	Arrencada de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**3,96 €**
			Altres conceptes	3,96 €
P- 64	P21D2-CST8	u	Desmuntatge per a substitució de bomba amb connexions roscades, de 0 a 2 ´´ de diàmetre nominal, amb mitjans manuals i desconnexió de les xarxes de subministrament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**16,31 €**
			Altres conceptes	16,31 €
P- 65	P21D3-HCLE	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, d'1/2" o 15 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**3,00 €**
			Altres conceptes	3,00 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6817...

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 66	P21D4-BA01	u	Reparació i impermeabilització d'un dipòsit enterrat d'uns 12 m³ per a ús en sistema de protecció contra incendis. Inclou: Neteja interior de superfícies amb hidroneteja a pressió. Reparació de fissures i desperfectes amb morter estructural de reparació tipus R4. Aplicació d'imprimació d'adherència. Tractament d'impermeabilització amb sistema bicomponent a base de resines epoxi o poliuretà segons recomanació del fabricant. Revisió i segellat d'entrades i sortides d'instal·lació. Control de qualitat i proves d'estanqueïtat. Treballs executats per personal especialitzat. S'inclouen mitjans auxiliars, materials, equips de protecció i neteja final. Altres conceptes	**18.000,00 €** 18.000,00 €
P- 67	P221D-DZ2S	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora Altres conceptes	**8,57 €** 8,57 €
P- 68	P2241-52SO	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM Altres conceptes	**5,03 €** 5,03 €
P- 69	P2255-DPGI	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM Altres conceptes	**21,61 €** 21,61 €
P- 70	P22D1-11619	m2	Retirada de runes i escombraries superficials de tot tipus, amb una densitat superficial estimada de 100 kg/m2 amb mitjans manuals i macànics, tria i separació dels residus i càrrega en camió o contenidor Altres conceptes	**16,06 €** 16,06 €
P- 71	P2R4-VSSE	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km Altres conceptes	**6,26 €** 6,26 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6817AH95DEBE70

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 72	P7D0-5RJD	m2	Subministrament i aplicació de morter ignífug projectat amb reacció al foc classe A1, segons el Reial decret 110/2008. Aplicació d'aïllament ignífug amb el gruix necessari per garantir una resistència al foc de R 120 minuts (gruix mitjà aproximat: 4 cm), mitjançant morter de ciment amb perlita i vermiculita, amb una densitat de 500 kg/m³, projectat sobre elements superficials, com ara perfils d'acer laminats de qualsevol tipologia, mesurats en desenvolupament del seu perímetre. Inclou: Neteja prèvia de la superfície (assecada, lliure de greixos, pols o brutícia). Preparació del suport amb malla, sistema d'adherència o imprimació, si escau. Tractament específic de perfils metàl·lics conformats, amb elements compostos per perfils laminats i planxa. Coordinació amb els industrials per garantir l'execució adequada dels ancoratges de suportació per a falsos sostres i instal·lacions. Justificació mitjançant certificació del material i de l'aplicació, per part d'una empresa acreditada i amb productes amb marcatge CE. Protecció dels paraments i altres elements adjacents amb material plàstic o similar, i posterior retirada. Neteja final de l'àrea d'intervenció.	**20,92 €**
	B011-05ME		Aigua	0,05916 €
	B7D6-0IQK		Morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	14,44320 €
			Altres conceptes	6,42 €
P- 73	P7D0-5RJE	m2	Subministrament i aplicació de morter ignífug projectat amb reacció al foc classe A1, segons el Reial decret 110/2008. Aplicació d'aïllament ignífug amb el gruix necessari per garantir una resistència al foc de R 60 minuts (gruix mitjà aproximat: 2-2.5 cm), mitjançant morter de ciment amb perlita i vermiculita, amb una densitat de 500 kg/m³, projectat sobre elements superficials, com ara perfils d'acer laminats de qualsevol tipologia, mesurats en desenvolupament del seu perímetre. Inclou: Neteja prèvia de la superfície (assecada, lliure de greixos, pols o brutícia). Preparació del suport amb malla, sistema d'adherència o imprimació, si escau. Tractament específic de perfils metàl·lics conformats, amb elements compostos per perfils laminats i planxa. Coordinació amb els industrials per garantir l'execució adequada dels ancoratges de suportació per a falsos sostres i instal·lacions. Justificació mitjançant certificació del material i de l'aplicació, per part d'una empresa acreditada i amb productes amb marcatge CE. Protecció dels paraments i altres elements adjacents amb material plàstic o similar, i posterior retirada. Neteja final de l'àrea d'intervenció.	**13,77 €**
	B011-05ME		Aigua	0,03672 €
	B7D6-0IQK		Morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	9,02700 €
			Altres conceptes	4,71 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6817AH95DEBE0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 74	P7D0-5RK7	m2	Subministrament i aplicació de morter ignífug projectat amb reacció al foc classe A1, segons el Reial decret 110/2008. Aplicació d'aïllament ignífug amb el gruix necessari per garantir una resistència al foc de R 90 minuts (gruix mitjà aproximat: 3 cm), mitjançant morter de ciment amb perlita i vermiculita, amb una densitat de 500 kg/m³, projectat sobre elements superficials, com ara perfils d'acer laminats de qualsevol tipologia, mesurats en desenvolupament del seu perímetre. Inclou: Neteja prèvia de la superfície (assecada, lliure de greixos, pols o brutícia). Preparació del suport amb malla, sistema d'adherència o imprimació, si escau. Tractament específic de perfils metàl·lics conformats, amb elements compostos per perfils laminats i planxa. Coordinació amb els industrials per garantir l'execució adequada dels ancoratges de suportació per a falsos sostres i instal·lacions. Justificació mitjançant certificació del material i de l'aplicació, per part d'una empresa acreditada i amb productes amb marcatge CE. Protecció dels paraments i altres elements adjacents amb material plàstic o similar, i posterior retirada. Neteja final de l'àrea d'intervenció.	**15,69 €**
	B011-05ME		Aigua	0,04488 €
	B7D6-0IQK		Morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	10,83240 €
			Altres conceptes	4,81 €
P- 75	P7DB-65O3	u	Segellat de buit de pas d'instal·lacions amb coixinet de material intumescent termoexpansiu, amb resistència al foc EI-180 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	**21,92 €**
	B7D1-CW37		Coixinet de protecció contra el foc de material intumescent termoexpansiu, de 340x200x35 mm, per a segellar buits de pas d'instal·lacions Criteri d'amidament: Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT.	18,66000 €
			Altres conceptes	3,26 €
P- 76	PAM2-36TB	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb una fulla batent, amb fixacions mecàniques	**300,29 €**
	BAM2-0TZE		Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb una fulla batent, amb fixacions mecàniques	227,45000 €
			Altres conceptes	72,84 €
P- 77	PEUE-6YPY	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 3/8´´ de, d'esfera de 38 mm, de <= 80 °C, col·locat roscat	**18,88 €**
	BEUE-1CJ5		Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 3/8´´ de, d'esfera de 38 mm, de <= 80 °C	12,59000 €
			Altres conceptes	6,29 €
P- 78	PF21-EUNE	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN= 40 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**25,08 €**
	B0A1-07L5		Abraçadora metàl·lica, de 47 mm de diàmetre interior	0,19500 €
	BF20-1JWP		Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN= 40 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	4,47780 €
	BFW2-04GY		Accessori per a tubs d'acer galvanitzat d'1´´1/2, per a roscar	4,00200 €
	BFY9-04HT		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat d'1´´1/2, roscat	1,14000 €
			Altres conceptes	15,27 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6817AH95DEBE0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 79	PF21-EUNG	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN= 50 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**34,65 €**
	B0A1-07LC		Abraçadora metàl·lica, de 60 mm de diàmetre interior	0,33000 €
	BF20-1JWQ		Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN= 50 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	5,59980 €
	BFW2-04GZ		Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de 2´´, per a roscar	6,30300 €
	BFY9-04HU		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de 2´´, roscat	1,61000 €
			Altres conceptes	20,81 €
P- 80	PF21-EUNI	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN= 65 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**50,54 €**
	B0A1-07KZ		Abraçadora metàl·lica, de 75 mm de diàmetre interior Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,43740 €
	BF20-1JWT		Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN= 65 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	7,93560 €
	BFW2-04H0		Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de 2´´1/2, per a roscar	16,39500 €
	BFY9-04HV		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de 2´´1/2, roscat	2,14000 €
			Altres conceptes	23,63 €
P- 81	PFB2-WSAI	u	Derivació a 90°, de polipropilè, diàmetre nominal DN 75, amb un ramal a 90° DN 75, pressió nominal PN 16, amb 3 unions mecàniques per compressió mitjançant femella, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3, connectat a pressió i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	**68,12 €**
	BFB2-WQIR		Derivació a 90°, de polipropilè, diàmetre nominal DN 75, amb un ramal a 90° DN 75, pressió nominal PN 16, amb 3 unions mecàniques per compressió mitjançant femella, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	42,99000 €
	C1313330		Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	10,45000 €
			Altres conceptes	14,68 €
P- 82	PFB3-W6BN	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	**58,95 €**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6817AH95DEBE70

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFB3-096F		Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	44,17620 €
			Altres conceptes	14,77 €
P- 83	PFB3-W70U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	**6,71 €**
	BFB17600		Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,89720 €
	C1313330		Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	2,17883 €
			Altres conceptes	2,63 €
P- 84	PFB3-W7EP	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	**14,92 €**
	BFB1A600		Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	6,42600 €
	BFWB1A05		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	4,78800 €
	BFYB1A05		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,15000 €
			Altres conceptes	3,56 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6817AH95DEBF0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 85	PFB3-W7IH	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant soldadura a topall i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	**48,93 €**
	BFB3-0964		Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	28,34580 €
	BFWF-09TG		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	8,66400 €
	BFYH-0A4O		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	2,14000 €
			Altres conceptes	9,78 €
P- 86	PFC0-4I0W	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 32x5,4 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**8,22 €**
	B0A1-07KF		Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,72200 €
	BFC0-0AFL		Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 32x5,4 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	3,67200 €
	BFWA-0APC		Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, per a soldar	0,47400 €
	BFYF-0AQ7		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de, soldat	0,19000 €
			Altres conceptes	3,16 €
P- 87	PFQ0-3KT5	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**14,51 €**
	BFQ0-0DGS		Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1	9,24120 €
	BFY3-065L		Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,22000 €
			Altres conceptes	5,05 €
P- 88	PFQ0-3KTH	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**22,24 €**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6817AH95DEBE0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFQ0-0DH6		Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1	16,48320 €
	BFY3-065O		Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,27000 €
			Altres conceptes	5,49 €
P- 89	PFQ0-HLZE	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 160 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.	**64,76 €**
	BFQ0-0DO5		Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 160 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	55,98780 €
	BFY3-065L		Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,11000 €
			Altres conceptes	8,66 €
P- 90	PG2N-EUH9	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	**1,72 €**
	BG2Q-1KSW		Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,60180 €
			Altres conceptes	1,12 €
P- 91	PG2P-6SZK	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	**4,11 €**
	BG2P-1KUW		Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,15260 €
	BGWC-09N4		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000 €
			Altres conceptes	2,79 €
P- 92	PG33-E4JE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**20,41 €**
	BG33-G303		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	17,42160 €
			Altres conceptes	2,99 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6817...

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 93	PG33-E6HY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**20,90 €**
	BG33-G303		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	17,42160 €
			Altres conceptes	3,48 €
P- 94	PJA8-3HYR	u	Escalfador acumulador elèctric de 30 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició horitzontal o vertical, de 1500 a 3000 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat sobre paviment amb fixacions i connectat	**188,54 €**
	BJAD-0QXD		Escalfador acumulador elèctric de 30 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 1500 a 3000 W de potència, horitzontal o vertical, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013	140,01000 €
			Altres conceptes	48,53 €
P- 95	PJM45-MABI	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN50 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 40 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, col·locat	**373,37 €**
	BJM35-V8G0		Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN50 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 40 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016	331,59000 €
			Altres conceptes	41,78 €
P- 96	PJMA-HAH5	u	Manòmetre d'esfera per a instal·lar en les impulsions de les bombes, tipo molla tubular, amb vàlvula d'aïllament i purga, muntat a la tuberia i provat	**25,76 €**
	BEU9-H5AV		Manòmetre d'esfera tipus molla tubular	13,86000 €
			Altres conceptes	11,90 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AH95DEB50

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 97	PM20-0001	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada per allotjament independent de mànega i extintor, i portes xapa d'acer pintada, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) i l'extintor de 6 kg,, per a col·locar encastada i en posició horitzontal, inclòs part proporcional d'accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge Característiques: - Conjunt armari vertical format per BIE abatible certificada segons normativa EN 671-1, extintor i mòdul tècnic. - Armaris i portes cegues en pintura polièster RAL 3000 - Tancaments en plàstic - Dimensions: 1580 (680+200+680)x500x215mm (alçadaxampladaxfondària) Armari superior: - Debanadora fixa amb alimentació axial i connexió mitjançant fuetó - 20 metres de mànega semirrígida ALFLEX de 25 mm segons normativa EN 694 - Vàlvula de bola de llautó cromat amb volant desmultiplicador reductor de parell d'accionament - Manòmetre escala 0-16 kg/cm2 - Llança multiefecte Viper VTE-1550 de 25mm ABS Mòdul tècnic: - Armari modular intermig amb panell tècnic amb enconaments per col·locar elements varis com polsadors i/o sirena d'alarma (no inclosos els elements de detecció) Armari inferior: - Habitacle per 2 extintors de 6kg de pols ABC o 2kg de CO2 (no inclosos) Model BIE CONJUNTO MODULAR BMR 25/1 Ribó Fire Systems o equivalent Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	205,49 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6817AH95DEBE0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BM20-0001		Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada per allotjament independent de mànega i extintor, i portes xapa d'acer pintada, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) i l'extintor de 6 kg,, per a col·locar encastada i en posició horitzontal, inclòs part proporcional d'accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge Característiques: - Conjunt armari vertical format per BIE abatible certificada segons normativa EN 671-1, extintor i mòdul tècnic. - Armaris i portes cegues en pintura polièster RAL 3000 - Tancaments en plàstic - Dimensions: 1580 (680+200+680)x500x215mm (alçadaxampladaxfondària) Armari superior: - Debanadora fixa amb alimentació axial i connexió mitjançant fuetó - 20 metres de mànega semirrígida ALFLEX de 25 mm segons normativa EN 694 - Vàlvula de bola de llautó cromat amb volant desmultiplicador reductor de parell d'accionament - Manòmetre escala 0-16 kg/cm2 - Llança multiefecte Viper VTE-1550 de 25mm ABS Mòdul tècnic: - Armari modular intermig amb panell tècnic amb enconaments per col·locar elements varis com polsadors i/o sirena d'alarma (no inclosos els elements de detecció) Armari inferior: - Habitacle per 2 extintors de 6kg de pols ABC o 2kg de CO2 (no inclosos) Model BIE CONJUNTO MODULAR BMR 25/1 Ribó Fire Systems o equivalent Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra Altres conceptes	136,16000 € 69,33 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AB95DEBF0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6817...

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 98	PM24-0002	u	Subministrament i instal·lació de lloc de control per xarxa de BIEs. Inclou els elements llistats a continuació segons amidaments i documentació gràfica de projecte: 1) Lloc de control reduït Model Riser Check RA/RA 2,5" (76mm) 300psi RS/VR-300-G P/N PHRC065RR0 KOMTES o equivalent: - Model Riser Check AG Sprinkler o equivalent - Mida 2 1/2" DN65 - Pressió de treball: 300psi (20,7bar) - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 1 unitat 2) Vàlvula de papallona ranurada actuada per volant amb interruptor contra manipulació: - Model VMG-300-S P/N VM065RA200V0S AG Sprinkler o equivalent - Mida: 2,5" (76mm) - Connexió: Ranura ANSI / AWWA C606 - Operada per volant - Pressió de treball màxima: 300psi - Màxima temperatura de treball de 120ºC - Recobriment: Revestiment epoxi addherit per fusió d'acord amb ANSI / AWWA C550 - Acabat: Vermell RAL 3000 - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 1 unitat 3) Detector de flux amb retard 90 sg 2 contactes: - Model VSR-EU (S) DFVSR06500CE AG Sprinkler o equivalent - Pressió de treball: 450psi (31bar) - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 1 unitat Totalment instal·lat, provat, legalitzat i en marxa.	**779,17 €**
	BM24-0002		Subministrament i instal·lació de lloc de control per xarxa de BIEs. Inclou els elements llistats a continuació segons amidaments i documentació gràfica de projecte: 1) Lloc de control reduït Model Riser Check RA/RA 2,5" (76mm) 300psi RS/VR-300-G P/N PHRC065RR0 KOMTES o equivalent: - Model Riser Check AG Sprinkler o equivalent - Mida 2 1/2" DN65 - Pressió de treball: 300psi (20,7bar) - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 1 unitat 2) Vàlvula de papallona ranurada actuada per volant amb interruptor contra manipulació: - Model VMG-300-S P/N VM065RA200V0S AG Sprinkler o equivalent - Mida: 2,5" (76mm) - Connexió: Ranura ANSI / AWWA C606 - Operada per volant - Pressió de treball màxima: 300psi - Màxima temperatura de treball de 120ºC - Recobriment: Revestiment epoxi addherit per fusió d'acord amb ANSI / AWWA C550 - Acabat: Vermell RAL 3000 - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 1 unitat 3) Detector de flux amb retard 90 sg 2 contactes: - Model VSR-EU (S) DFVSR06500CE AG Sprinkler o equivalent - Pressió de treball: 450psi (31bar) - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 1 unitat Totalment instal·lat, provat, legalitzat i en marxa. Altres conceptes	621,37000 € 157,80 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 99	PM24-BA01	u	Desmuntatge de boques d'incendi equipades (BIEs), amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals puguin estar fixades, incloent accessoris, fixacions, canonades de connexió i elements de subjecció.	**141,72 €**
			Altres conceptes	141,72 €
P- 100	PM33-0001	u	Extintor manual de pols seca polivalent ABC, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada permanent N2, pintat, amb suport a paret. Característiques tècniques: - Eficàcia 27A 183B - Aplicació per focs de classe A, B, C, focs elèctrics fins 50.000 V Model EXTINTOR E-6P FUTURA Ribó Fire Systems o equivalent Segons normativa EN 3-7 / EN 3-8 / EN 3-9 / EN 3-10 2014/68/EU Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**40,54 €**
	BM33-0001		Extintor manual de pols seca polivalent ABC, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada permanent N2, pintat, amb suport a paret. Característiques tècniques: - Eficàcia 27A 183B - Aplicació per focs de classe A, B, C, focs elèctrics fins 50.000 V Model EXTINTOR E-6P FUTURA Ribó Fire Systems o equivalent Segons normativa EN 3-7 / EN 3-8 / EN 3-9 / EN 3-10 2014/68/EU Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	30,55000 €
			Altres conceptes	9,99 €
P- 101	PM33-0002	u	Extintor portàtil manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret Característiques tècniques: - Eficàcia 89B Model EXTINTOR E-5 CO2 STANDARD Ribó Fire Systems o equivalent Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**81,19 €**
	BM33-0002		Extintor portàtil manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret Característiques tècniques: - Eficàcia 89B Model EXTINTOR E-5 CO2 STANDARD Ribó Fire Systems o equivalent Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	68,90000 €
			Altres conceptes	12,29 €
P- 102	PN38-EBYS	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**49,62 €**
	BN38-0XBV		Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4 ´´, de 16 bar pressió nominal, de preu alt	37,19000 €
			Altres conceptes	12,43 €
P- 103	PN91-ECNC	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment	**189,96 €**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6817AH95DEDE50

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BN91-0WY1		Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt	169,59000 €
			Altres conceptes	20,37 €
P- 104	PPP1-J02Q	m	Cable de parells trenats de designació LiYCY, de 4 u parells, conductors de fils de coure de 0,25 mm2 de secció, aïllament de PVC, pantalla general de trenada de coure estanyat i coberta exterior de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**2,63 €**
	BPP1-J011		Cable de parells trenats de designació LiYCY, de 4 u parells, conductors de fils de coure de 0,25 mm2 de secció, aïllament de PVC, pantalla general de trenada de coure estanyat i coberta exterior de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,62068 €
			Altres conceptes	1,01 €
P- 105	RRS006	m²	Extradossat directe, amb resistència al foc EI 120, segons UNE-EN 1364-1, sistema Promatect-100X ´´PROMAT´´, de 27 mm de gruix total, format per placa de silicat càlcic tipus tallafoc de 12 mm d'espessor, rebuda directament sobre el parament vertical amb pasta de material d'unió i fixacions mecàniques. Inclús cargols per a la fixació de les plaques; pasta per al tractament de junts i massilla intumescent Promaseal-A ´´PROMAT´´. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars. Inclou: Replanteig i traçat en el forjat inferior i en el superior de la línia de parament acabat. Col·locació successiva en el parament de les paletades de pasta d'unió corresponents a cadascuna de les plaques. Tall de les plaques. Col·locació successiva i independent de cadascuna de les plaques mitjançant reglejat. Fixació de les plaques. Replanteig de les caixes per a allotjament de mecanismes elèctrics i de pas d'instal·lacions, i posterior perforació de les plaques. Tractament de junts. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres.	**48,12 €**
	MT12PLO010PD		Placa de silicato cálcico Promatect-100X ´´PROMAT´´, de 1200x2000 mm y 12 mm de espesor, con los bordes longitudinales afinados.	16,22250 €
	MT12PPO010D		Pasta de juntas ´´PROMAT´´.	0,43250 €
	MT12PSG220		Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,66000 €
	MT41PHP030A		Cartucho de 310 ml de masilla intumescente monocomponente, a base de resinas acrílicas, con propiedades ignífugas, Promaseal-A ´´PROMAT´´, color blanco, Euroclase D-s2, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, apta para ser pintada, clase Y1, según EOTA TR024.	1,42600 €
			Altres conceptes	29,38 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6817AH95DEBF0

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

Clau: LPS_LE_PRJ_PC-01_25_044

PRESSUPOST

OCTUBRE 2025

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PRESSUPOST *

OBRA 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
CAPÍTOL 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES
SUBCAPÍTOL 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K21B3011	m2	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 55)	8,23	130,050	1.070,31
2	K21BX004	m2	Enderroc parcial de tramex metàl.lic en posició vertical amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 58)	8,23	1,000	8,23
3	K21AX001	u	Arrencada de full i bastiment de finestra, fixa o practicable, de qualsevol material, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 54)	24,93	2,000	49,86
4	K21A3011	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 53)	12,46	8,000	99,68
5	K21C2011	m2	Arrencada de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 59)	3,74	1,200	4,49
6	P2144-H8EA	m2	Arrencada de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 63)	3,96	2,250	8,91
7	K21BX002	u	Arrencada d'element d'accés a zona restringida, torn metàl·lic existent, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 57)	42,92	1,000	42,92
8	K215X001	m2	Enderroc de lluernes de plaques de policarbonat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, inclou treballs en alçada i part proporcional de xapes conformades d'estanquitat de coberta, superior i inferior. (P - 51)	29,22	1.281,250	37.438,13
9	K21BU001	m2	Desmuntatge de reixa i ancoratges, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor (P - 56)	7,72	3,840	29,64
10	K2164771	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 52)	16,39	31,830	521,69
11	XPA0002	pa	Partida alçada d'abonament integre de desviament / estintolament d'instal.lacions d'aigua / elèctriques, durant les obres. (P - 0)	4.500,00	0,800	3.600,00
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.01.01			**42.873,86**

OBRA 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
CAPÍTOL 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES
SUBCAPÍTOL 02 RASES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221D-DZ2S	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 67)	8,57	14,400	123,41
2	P2241-52SO	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM (P - 68)	5,03	24,000	120,72
3	P2255-DPGI	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM (P - 69)	21,61	14,400	311,18
4	P22D1-11619	m2	Retirada de runes i escombraries superficials de tot tipus, amb	16,06	14,400	231,26

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

			una densitat superficial estimada de 100 kg/m2 amb mitjans manuals i macànics, tria i separació dels residus i càrrega en camió o contenidor (P - 70)			
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.01.02			**786,57**

OBRA 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
CAPÍTOL 02 SISTEMA ESTRUCTURAL
SUBCAPÍTOL 02 PROTECCIÓ AL FOC D'ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IOR042000110	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC4 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 964 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 30 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final. (P - 47)	27,84	256,835	7.150,29
2	IOR042000111	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 2533 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 60 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions.	72,94	44,160	3.221,03

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

			Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final. (P - 48)			
3	IOR042000113	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 6364 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 120 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final. (P - 49)	161,95	17,796	2.882,06
4	IOR042000100	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC4 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 736 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 30 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada.	22,79	8.541,893	194.669,74

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PRESSUPOST * Data: 15/09/25

			Neteja final. (P - 43)			
5	IOR042000101	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 1833 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 60 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final. (P - 44)	54,02	162,840	8.796,62
6	IOR042000102	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 3557 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 90 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final. (P - 45)	99,12	187,128	18.548,13
7	IOR042000103	m²	Protecció passiva contra incendis de l'estructura metàl·lica de perfils tubulars foradats (quadrat, rectangular, rodó, compost) o	150,22	68,632	10.309,90

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

			perfils laminars, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent per a interior o exterior, Promapaint-SC3 «PROMAT», a base de copolímers acrílics en emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 5840 micres, amb un consum mig de 5,50kg de pintura per ml de perfil segons annex de càlcul massivitat mitja de perfils, i assolir una resistència al foc de 120 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Aplicada amb pistola tipo Airless, brotxa o rodet, segons la solució constructiva 05.04 del Catàleg Promat i segons el corresponent assaig segons norma UNE EN 13381-8. Inclou la preparació del suport amb malla o sistema per millorar adherència o emprimació, en cas necessari, i preparació de perfils metàl·lics conformats amb elements compostos amb perfil laminat i planxa. Pp de desmuntatge d'elements necessaris. Coordinació amb els industrials que han d'executar els ancoratges per a la suportació de cels rasos i suportacions de les instal·lacions. Justificació amb certificació del material i d'aplicació per empresa acreditada i amb material marcatge CE. Protecció de paraments i altres elements amb material plàstic o similar i la seva retirada. Neteja final. (P - 46)			
8	P7D0-5RJE	m2	Subministrament i aplicació de morter ignífug projectat amb reacció al foc classe A1, segons el Reial decret 110/2008. Aplicació d'aïllament ignífug amb el gruix necessari per garantir una resistència al foc de R 60 minuts (gruix mitjà aproximat: 2-2.5 cm), mitjançant morter de ciment amb perlita i vermiculita, amb una densitat de 500 kg/m³, projectat sobre elements superficials, com ara perfils d'acer laminats de qualsevol tipologia, mesurats en desenvolupament del seu perímetre. Inclou: Neteja prèvia de la superfície (assecada, lliure de greixos, pols o brutícia). Preparació del suport amb malla, sistema d'adherència o imprimació, si escau. Tractament específic de perfils metàl·lics conformats, amb elements compostos per perfils laminats i planxa. Coordinació amb els industrials per garantir l'execució adequada dels ancoratges de suportació per a falsos sostres i instal·lacions. Justificació mitjançant certificació del material i de l'aplicació, per part d'una empresa acreditada i amb productes amb marcatge CE. Protecció dels paraments i altres elements adjacents amb material plàstic o similar, i posterior retirada. Neteja final de l'àrea d'intervenció. (P - 73)	13,77	249,550	3.436,30
9	P7D0-5RK7	m2	Subministrament i aplicació de morter ignífug projectat amb reacció al foc classe A1, segons el Reial decret 110/2008. Aplicació d'aïllament ignífug amb el gruix necessari per garantir una resistència al foc de R 90 minuts (gruix mitjà aproximat: 3 cm), mitjançant morter de ciment amb perlita i vermiculita, amb una densitat de 500 kg/m³, projectat sobre elements superficials, com ara perfils d'acer laminats de qualsevol tipologia, mesurats en desenvolupament del seu perímetre. Inclou:	15,69	219,018	3.436,39

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

			Neteja prèvia de la superfície (assecada, lliure de greixos, pols o brutícia). Preparació del suport amb malla, sistema d'adherència o imprimació, si escau. Tractament específic de perfils metàl·lics conformats, amb elements compostos per perfils laminats i planxa. Coordinació amb els industrials per garantir l'execució adequada dels ancoratges de suportació per a falsos sostres i instal·lacions. Justificació mitjançant certificació del material i de l'aplicació, per part d'una empresa acreditada i amb productes amb marcatge CE. Protecció dels paraments i altres elements adjacents amb material plàstic o similar, i posterior retirada. Neteja final de l'àrea d'intervenció. (P - 74)			
10	P7D0-5RJD	m2	Subministrament i aplicació de morter ignífug projectat amb reacció al foc classe A1, segons el Reial decret 110/2008. Aplicació d'aïllament ignífug amb el gruix necessari per garantir una resistència al foc de R 120 minuts (gruix mitjà aproximat: 4 cm), mitjançant morter de ciment amb perlita i vermiculita, amb una densitat de 500 kg/m³, projectat sobre elements superficials, com ara perfils d'acer laminats de qualsevol tipologia, mesurats en desenvolupament del seu perímetre. Inclou: Neteja prèvia de la superfície (assecada, lliure de greixos, pols o brutícia). Preparació del suport amb malla, sistema d'adherència o imprimació, si escau. Tractament específic de perfils metàl·lics conformats, amb elements compostos per perfils laminats i planxa. Coordinació amb els industrials per garantir l'execució adequada dels ancoratges de suportació per a falsos sostres i instal·lacions. Justificació mitjançant certificació del material i de l'aplicació, per part d'una empresa acreditada i amb productes amb marcatge CE. Protecció dels paraments i altres elements adjacents amb material plàstic o similar, i posterior retirada. Neteja final de l'àrea d'intervenció. (P - 72)	20,92	74,888	1.566,66
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.02.02			**254.017,12**

OBRA 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
CAPÍTOL 03 SISTEMA ENVOLVENT
SUBCAPÍTOL 01 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EB71X001	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat. Muntatge en xapa grecada de coberta, tipus 26 (PR50) marca IGENA o equivalent amb les mateixes prestacions. Homologada amb garantia. (P - 35)	14,90	449,900	6.703,51
2	EB71UE40	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1. Muntatge en xapa grecada de coberta, tipus 26 (PR50) marca IGENA o equivalent amb les mateixes prestacions. (P - 33)	914,89	14,000	12.808,46

PRESSUPOST * Data: 15/09/25

3	EB71UH20	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb reblons sobre coberta, segons UNE_EN 795/A1. Model poste amb peanya PR50 de IGENA, fixació mitjançant reblons. Muntatge en xapa grecada de coberta, tipus 26 (PR50) marca IGENA o equivalent amb les mateixes prestacions. (P - 34)	143,70	68,000	9.771,60
4	E5ZJX001	m	Repàs, neteja i reparació de les canals pluvials de coberta en planxa d'acer plegada i galvanitzada. la partida inclou: - Neteja per l'exterior de la canal. - Reparació puntual en punts d'entrada d'aigua millorant l'estanquitat. - Retirada, gestió de residus i nova execució de canals de drenatge de coberta que estiguin molt deteriorats, amb connexió a baixants existents, en planxa conformada d'acer galvanitzat, mateixa secció que la existent. (P - 28)	32,25	160,000	5.160,00
5	E5615K60	m2	Subministrament i instal.lació de sistema modular de policarbonat cel.lular amb doble protección U.V. per a cobertes translúcides o façanes ArcoPlus®626 de Aislux o equivalent, per a substitució de les lluernes existents. Sistema modular format per pannells de policarbonat cel.lular amb doble protecció U.V., de 6 parets amb gruix de 20mm, color opal, amb una transmissió lluminosa del 33%, un factor solar del 48% i un coeficient de sombrejat de 0,55. Classificació de reacció al foc B-s1 d0, de 6 parets i ample útil de 600mm, una transmitància tèrmica de 1,7 W/m2K, aillament acústic de 22dB, protecció a UV en les dues cares. S'instal.la mitjançant la perfileria d'alumini del sistema, perfil de 32mm Ref. 4243. Les celdes aniran tancades mitjançant U d'alumini del sistema, i tant les bases com els remats perimetrals estaran instal.lades segons les especificacions tècniques entregades per Aislux. S'inclou el subministrament i inistal.lació de tots els elements que composen el sistema, inclosos bases, remats, connexions elèctriques, mitjans d'elevació, seguretat, neteja, transport, etc., seguint les indicacions de la direcció facultativa. Inclou retirada de xapes de remat i estanquitat superior i inferior existents, per permetre la col.locació. Una vegada instal.lat el sistema, reposició de noves xapes confomades d'acer galvanitzat (carener superior iminvell inferior) i prelacat en la mateixa posició, per assegurar l'estanquitat de la solució per geometria. Prestacions: - Facilitat i economia de colocació - Transmissió de la llum 33% - Resistència als raigs U.V. i a la calamarsa - Aillament tèrmic. Transmitància 1,70 W/m2K - Reacció al foc segons EN 13501-1: B-s1 d0 (P - 27)	116,46	1.287,400	149.930,60
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.03.01			**184.374,17**

OBRA 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
CAPÍTOL 03 SISTEMA ENVOLVENT
SUBCAPÍTOL 02 FAÇANES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KCZ2X001	m2	Làmina adhesiva translúcida tipus vinil, de 50 µm de gruix, color gris clar, col·locada per la cara interior de l'envidrament. Inclou neteja de la superfície i pp de segellat perimetral. (P - 60)	49,00	12,445	609,81
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.03.02			**609,81**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PRESSUPOST *

OBRA 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
CAPÍTOL 04 SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ
SUBCAPÍTOL 01 COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL
APARTATS 01 DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E612BR14	m2	Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 (P - 29)	37,54	105,370	3.955,59
2	RRS006	m²	Extradossat directe, amb resistència al foc EI 120, segons UNE-EN 1364-1, sistema Promatect-100X ´´PROMAT´´, de 27 mm de gruix total, format per placa de silicat càlcic tipus tallafoc de 12 mm d'espessor, rebuda directament sobre el parament vertical amb pasta de material d'unió i fixacions mecàniques. Inclús cargols per a la fixació de les plaques; pasta per al tractament de juntsi massilla intumescent Promaseal-A ´´PROMAT´´. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars. Inclou: Replanteig i traçat en el forjat inferior i en el superior de la línia de parament acabat. Col·locació successiva en el parament de les paletades de pasta d'unió corresponents a cadascuna de les plaques. Tall de les plaques. Col·locació successiva i independent de cadascuna de les plaques mitjançant reglejat. Fixació de les plaques. Replanteig de les caixes per a allotjament de mecanismes elèctrics i de pas d'instal·lacions, i posterior perforació de les plaques. Tractament de junts. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres. (P - 105)	48,12	404,506	19.464,83
3	IOR102	m²	Protección pasiva contra incendios de viga reforzada con hoja de fibra de carbono Drizoro Wrap ´´DRIZORO´´, con placas de silicato cálcico Promatect-AD ´´PROMAT´´, de 1200x2500 mm y 50 mm de espesor, con los bordes cuadrados, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego EI 120, según UNE-EN 1365-2. Incluso tornillería para la fijación de las placas, placa de silicato cálcico Promatect-H ´´PROMAT´´ para la protección del refuerzo y adhesivo K84 ´´PROMAT´´, para el sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el refuerzo de fibra de carbono. Incluye: Protección del refuerzo. Corte de las placas. Fijación de las placas. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (P - 42)	198,71	44,000	8.743,24
TOTAL	APARTATS		01.04.01.01			**32.163,66**

OBRA 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
CAPÍTOL 04 SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ
SUBCAPÍTOL 01 COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL
APARTATS 02 FUSTERIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1ASAX003	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C	2.827,81	3,000	8.483,43

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PRESSUPOST * Data: 15/09/25

			60 de dues fulles batents per a una llum de 160x250 cm, preu alt, col·locada. Inclou tancaportes, selector de tancament, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulles en color RAL a escollir per la DF. (P - 8)			
2	1ASAX004	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 170x205 cm, preu alt, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada, model Túria de portes Andreu o equivalent. Inclou tancaportes, selector de tancament, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulles en color RAL a escollir per la DF. (P - 9)	2.149,55	4,000	8.598,20
3	1ASAX005	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 120x205 cm, preu alt, col·locada. Inclou tancaportes, selector de tancament, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulles en color RAL a escollir per la DF. (P - 10)	1.589,32	1,000	1.589,32
4	1ASAX006	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 120x205 cm, preu alt, col·locada. Inclou tancaportes, selector de tancament, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulles en color RAL a escollir per la DF. (P - 11)	1.589,32	2,000	3.178,64
5	1ASAX007	u	Subministrament i instal.lació de porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 90x215 cm, preu alt amb tanca antipànic, model Turia de portes Andreu o equivalent, amb retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 1100 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural, col·locada. Inclou col.locació de perfil suplementari per arribar a buit d'obra de 220cm d'alçada. Inclou tancaportes, certificació i homologació, documents d'assaig i compatibilitat d'elements. Remats a perímetres de forat en cas necessari, per ajustar-la a forat d'obra, tapetes, brancals i reblert de material ignífug en forat sobrant. Inclou lacat de marc i fulla en color RAL a escollir per la DF. (P - 12)	1.132,94	2,000	2.265,88
6	EB32XR03	m2	Subministrament i instal.lació de reixa amb bastiment perimetral de perfils L 30x30 mm, i elements de gelosia amb perfils ZC amb xapa de 1mm de gruix galvanitzada, segons disseny, ancorada amb morter de ciment. (P - 32)	132,30	0,400	52,92
7	EB32XR02	u	Subministrament i instal.lació de reixa intumescent tallafocs de 700x700, EI-120, per a ventilació de trafos, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra. (P - 31)	1.005,48	3,000	3.016,44

PRESSUPOST *

8	PAM2-36TB	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb una fulla batent, amb fixacions mecàniques (P - 76)	300,29	1,000	300,29
TOTAL	APARTATS		01.04.01.02			**27.485,12**

OBRA 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
CAPÍTOL 04 SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ
SUBCAPÍTOL 01 COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL
APARTATS 04 SEGELLATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IOJ112	U	Segellat de pas de canonada metàl·lica, de 17 de diàmetre exterior, amb aïllament local no interromput, a través d'una obertura de 100 cm², en mur de 20 cm d'espessor, per a protecció passiva contra incendis i garantir la resistència al foc EI 120, segons UNE-EN 1366-3, amb morter cimentós Promastop-M ´´PROMAT´´, color gris. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'aïllament de la canonada. Inclou: Neteja i preparació del parament. Aplicació del morter, amb plana. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 40)	6,03	11,000	66,33
2	IOJ052	U	Segellat de pas de cables amb aïllament, de diàmetre exterior menor o igual de 21 mm, a través d'una obertura de 100 cm², en mur de 15 cm d'espessor, per a protecció passiva contra incendis i garantir la resistència al foc EI 90, segons UNE-EN 1366-3, amb morter cimentós Promastop-M ´´PROMAT´´, color gris. Inclou: Neteja i preparació del parament. Aplicació del morter, amb plana. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 39)	4,98	10,000	49,80
3	IOJ152	U	Segellat de pas de canonada de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, i d'entre 1,8 i 7,7 mm d'espessor, en mur de 15 cm d'espessor, per a protecció passiva contra incendis i garantir la resistència al foc EI 120, segons UNE-EN 1366-3, sistema ´´PROMAT´´, amb morter cimentós Promastop-M ´´PROMAT´´, color gris i abraçadora intumescent, FC6/050 ´´PROMAT´´, a cada cara del mur. Inclús elements de fixació. Inclou: Neteja i preparació del parament. Aplicació del morter, amb plana. Col·locació de les abraçadores al voltant del tub. Tancament de les abraçadores. Fixació de les abraçadores al parament suport. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 41)	87,77	4,000	351,08
4	P7DB-65O3	u	Segellat de buit de pas d'instal·lacions amb coixinet de material intumescent termoexpansiu, amb resistència al foc EI-180 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 75)	21,92	26,000	569,92
5	IOU032	m²	Segellat de junt de construcció, vertical, en mur, amb una amplada mitjana de junt de 10 mm, per a protecció passiva contra incendis i garantir la resistència al foc EI 120, segons UNE-EN 1366-4, amb panell rígid de llana mineral, segons UNE-EN 13162, de 50 mm d'espessor com a material de reomplert, recobert per ambdues cares amb una capa de 10 mm d'espessor de massilla intumescent monocomponent, a base de	13,91	10,000	139,10

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

			resines acríliques, amb propietats ignífugues, Promaseal-A ´´PROMAT´´, color blanc, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, apta per a ser pintada. Inclou: Neteja i preparació de la junta. Inserció del material de reomplert. Aplicació de la massilla intumescent. Allisat amb espàtula. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 50)			
TOTAL	APARTATS		01.04.01.04			**1.176,23**

OBRA 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
CAPÍTOL 05 SISTEMA ACABATS
SUBCAPÍTOL 01 ACABATS VERTICALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E894X001	m2	Pintat d'estructura d'acer (prèviament ignifugada) amb pintura poliuretà bicomponent d'alta resistència a l'exterior, dues capes d'acabat. La pintura serà compatible amb la pintura ignífuga (promapaint o equivalent), prèvia comprovació de compatibilitat química amb el fabricant de la pintura ignífuga, aplicada segons instruccions del fabricant de la pintura ignífuga. (P - 30)	26,15	9.279,284	242.653,28
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.05.01			**242.653,28**

OBRA 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
CAPÍTOL 06 CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS
SUBCAPÍTOL 01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
APARTATS 01 CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPP1-J02Q	m	Cable de parells trenats de designació LiYCY, de 4 u parells, conductors de fils de coure de 0,25 mm2 de secció, aïllament de PVC, pantalla general de trenada de coure estanyat i coberta exterior de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 104)	2,63	160,000	420,80
2	PG33-E6HY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 93)	20,90	120,000	2.508,00
3	PG33-E4JE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 92)	20,41	24,000	489,84
4	PG2P-6SZK	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 91)	4,11	144,000	591,84
5	PG2N-EUH9	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 90)	1,72	120,000	206,40
TOTAL	APARTATS		01.06.01.01			**4.216,88**

PRESSUPOST *

OBRA	01	PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
CAPÍTOL	06	CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS
SUBCAPÍTOL	02	INSTAL.LACIONS PCI
APARTATS	02	PROTECCIO ACTIVA
SUBAPARTATS	01	EXTINCIÓ
SUBCAPÍTOL (1)	01	ABASTAMENT AIGUA
SUBCAPÍTOL (2)	01	GRUP DE PRESSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	DIO101002	Ud	Desmuntatge de grup de pressió d'aigua contra incendis de més de 500 kg de pes, amb mitjans manuals i mecànics, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obtenció de les conduccions connectades a l'element. Retirada i acopi del material desmuntat. Neteja de les restes d'obra. Càrrega manual i mecànica del material desmuntat i de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri de mesura de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica del projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons les especificacions del projecte. (P - 15)	193,02	1,000	193,02
2	IOBBA01	U	Grup de pressió d'aigua contra incendis, format per tres bombes centrífugues multicel·lulars horitzontals de tipus EBARA MATRIX 5-7, fabricades en acer inoxidable AISI 304, muntades sobre bancada metàl·lica compacta amb sistema de regulació automàtica per pressòstats. El sistema inclou col·lectors d'aspiració i impulsió en acer, vàlvules de retenció i tall, pressòstats amb diferencial regulable, manòmetres de lectura directa, i protecció contra funcionament en sec mitjançant sonda i relé electrònic. Cada bomba és accionada per motor asíncron trifàsic de 3,0 kW, amb protecció IP55, aïllament classe F i eficiència IE3, alimentat a 400 V. El grup de pressió també inclou: - Col·lector d'aspiració - Rellotge programador - Maniguets elàstics antivibratoris segons CTE per a 3 bombes - Amortiguador Silentblock de bancada (622CZ00000044) Inclou també: - Replanteig i traçat de tubs. - Col·locació i fixació del grup de pressió. - Col·locació i fixació de tubs i accessoris. - Muntatge, connexionat elèctric i hidràulic, i comprovació del seu correcte funcionament. - Realització de proves de servei. - Formació de bancada i tota la obra civil necessària per a la seva correcta instal·lació - Mitjans auxiliars (P - 38)	10.987,70	1,000	10.987,70
TOTAL	SUBCAPÍTOL (2)		01.06.02.02.01.01.01			**11.180,72**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

OBRA 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
CAPÍTOL 06 CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS
SUBCAPÍTOL 02 INSTAL.LACIONS PCI
APARTATS 02 PROTECCIO ACTIVA
SUBAPARTATS 01 EXTINCIÓ
SUBCAPÍTOL (1) 01 ABASTAMENT AIGUA
SUBCAPÍTOL (2) 02 DIPÒSIT RESERVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21D4-BA01	u	Reparació i impermeabilització d'un dipòsit enterrat d'uns 12 m³ per a ús en sistema de protecció contra incendis. Inclou: Neteja interior de superfícies amb hidroneteja a pressió. Reparació de fissures i desperfectes amb morter estructural de reparació tipus R4. Aplicació d'imprimació d'adherència. Tractament d'impermeabilització amb sistema bicomponent a base de resines epoxi o poliuretà segons recomanació del fabricant. Revisió i segellat d'entrades i sortides d'instal·lació. Control de qualitat i proves d'estanqueïtat. Treballs executats per personal especialitzat. S'inclouen mitjans auxiliars, materials, equips de protecció i neteja final. (P - 66)	18.000,00	1,000	18.000,00
TOTAL	SUBCAPÍTOL (2)		01.06.02.02.01.01.02			**18.000,00**

OBRA 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
CAPÍTOL 06 CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS
SUBCAPÍTOL 02 INSTAL.LACIONS PCI
APARTATS 02 PROTECCIO ACTIVA
SUBAPARTATS 01 EXTINCIÓ
SUBCAPÍTOL (1) 01 ABASTAMENT AIGUA
SUBCAPÍTOL (2) 03 CANONADES I ELEM. AUX.

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-W6BN	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 82)	58,95	100,000	5.895,00
2	PFB3-W7IH	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant soldadura a topall i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels	48,93	10,000	489,30

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

			punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 85)			
3	PFQ0-HLZE	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 160 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. (P - 89)	64,76	10,000	647,60
4	EM21N001	u	Vàlvula reductora de pressió, d'acer, unió amb brides, de 2´´ de diàmetre, PN=12 bar, pintada amb pintura epoxi color vermell RAL 3000 Inclou: Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte. (P - 36)	820,28	1,000	820,28
5	PFB3-W70U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 83)	6,71	50,000	335,50
6	FDK254F3	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 37)	68,72	3,000	206,16
7	PFB3-W7EP	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.	14,92	50,000	746,00

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PRESSUPOST *

			En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 84)			
8	PFB2-WSAI	u	Derivació a 90°, de polipropilè, diàmetre nominal DN 75, amb un ramal a 90° DN 75, pressió nominal PN 16, amb 3 unions mecàniques per compressió mitjançant femella, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3, connectat a pressió i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 81)	68,12	1,000	68,12
9	PF21-EUNE	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN= 40 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 78)	25,08	206,700	5.184,04
10	PF21-EUNG	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN= 50 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 79)	34,65	100,000	3.465,00
11	PF21-EUNI	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN= 65 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 80)	50,54	100,000	5.054,00
12	P21D3-HCLE	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, d'1/2" o 15 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 65)	3,00	200,000	600,00
13	P21D2-CST8	u	Desmuntatge per a substitució de bomba amb connexions roscades, de 0 a 2 ´´ de diàmetre nominal, amb mitjans manuals i desconnexió de les xarxes de subministrament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 64)	16,31	40,000	652,40
TOTAL	SUBCAPÍTOL (2)		01.06.02.02.01.01.03			**24.163,40**

OBRA	01	PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
CAPÍTOL	06	CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS
SUBCAPÍTOL	02	INSTAL.LACIONS PCI
APARTATS	02	PROTECCIO ACTIVA
SUBAPARTATS	01	EXTINCIÓ
SUBCAPÍTOL (1)	02	BIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PM20-0001	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada per allotjament independent de mànega i extintor, i portes xapa d'acer pintada, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) i l'extintor de 6 kg,, per a col·locar encastada i en posició horitzontal, inclòs part proporcional d'accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge Característiques: - Conjunt armari vertical format per BIE abatible certificada segons normativa EN 671-1, extintor i mòdul tècnic. - Armaris i portes cegues en pintura polièster RAL 3000	205,49	14,000	2.876,86

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

			- Tancaments en plàstic - Dimensions: 1580 (680+200+680)x500x215mm (alçadaxampladaxfondària) Armari superior: - Debanadora fixa amb alimentació axial i connexió mitjançant fuetó - 20 metres de mànega semirrígida ALFLEX de 25 mm segons normativa EN 694 - Vàlvula de bola de llautó cromat amb volant desmultiplicador reductor de parell d'accionament - Manòmetre escala 0-16 kg/cm2 - Llança multiefecte Viper VTE-1550 de 25mm ABS Mòdul tècnic: - Armari modular intermig amb panell tècnic amb enconaments per col·locar elements varis com polsadors i/o sirena d'alarma (no inclosos els elements de detecció) Armari inferior: - Habitacle per 2 extintors de 6kg de pols ABC o 2kg de CO2 (no inclosos) Model BIE CONJUNTO MODULAR BMR 25/1 Ribó Fire Systems o equivalent Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 97)			
2	PM24-0002	u	Subministrament i instal·lació de lloc de control per xarxa de BIEs. Inclou els elements llistats a continuació segons amidaments i documentació gràfica de projecte: 1) Lloc de control reduït Model Riser Check RA/RA 2,5" (76mm) 300psi RS/VR-300-G P/N PHRC065RR0 KOMTES o equivalent: - Model Riser Check AG Sprinkler o equivalent - Mida 2 1/2" DN65 - Pressió de treball: 300psi (20,7bar) - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 1 unitat 2) Vàlvula de papallona ranurada actuada per volant amb interruptor contra manipulació: - Model VMG-300-S P/N VM065RA200V0S AG Sprinkler o equivalent - Mida: 2,5" (76mm) - Connexió: Ranura ANSI / AWWA C606 - Operada per volant - Pressió de treball màxima: 300psi - Màxima temperatura de treball de 120ºC - Recobriment: Revestiment epoxi addherit per fusió d'acord amb ANSI / AWWA C550 - Acabat: Vermell RAL 3000 - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 1 unitat 3) Detector de flux amb retard 90 sg 2 contactes: - Model VSR-EU (S) DFVSR06500CE AG Sprinkler o equivalent - Pressió de treball: 450psi (31bar) - Llistat per UL i homologat per FM - Amidament segons projecte: 1 unitat Totalment instal·lat, provat, legalitzat i en marxa. (P - 98)	779,17	1,000	779,17
3	PM24-BA01	u	Desmuntatge de boques d'incendi equipades (BIEs), amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals puguin estar fixades, incloent accessoris, fixacions, canonades	141,72	14,000	1.984,08

			de connexió i elements de subjecció. (P - 99)			
TOTAL	SUBCAPÍTOL (1)		01.06.02.02.01.02			**5.640,11**

OBRA 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
CAPÍTOL 06 CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS
SUBCAPÍTOL 02 INSTAL.LACIONS PCI
APARTATS 02 PROTECCIO ACTIVA
SUBAPARTATS 01 EXTINCIÓ
SUBCAPÍTOL (1) 03 EXTINTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PM33-0001	u	Extintor manual de pols seca polivalent ABC, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada permanent N2, pintat, amb suport a paret. Característiques tècniques: - Eficàcia 27A 183B - Aplicació per focs de classe A, B, C, focs elèctrics fins 50.000 V Model EXTINTOR E-6P FUTURA Ribó Fire Systems o equivalent Segons normativa EN 3-7 / EN 3-8 / EN 3-9 / EN 3-10 2014/68/EU Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 100)	40,54	34,000	1.378,36
2	PM33-0002	u	Extintor portàtil manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret Característiques tècniques: - Eficàcia 89B Model EXTINTOR E-5 CO2 STANDARD Ribó Fire Systems o equivalent Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 101)	81,19	2,000	162,38
TOTAL	SUBCAPÍTOL (1)		01.06.02.02.01.03			**1.540,74**

OBRA 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
CAPÍTOL 06 CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS
SUBCAPÍTOL 02 INSTAL.LACIONS PCI
APARTATS 02 PROTECCIO ACTIVA
SUBAPARTATS 02 DETECCIÓ I ALARMA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1600023	u	Suministro e instalación de detector óptico de humo analógico inteligente con aislador incorporado NFXI-OPT-SMK. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Funciones lógicas programables desde la central de incendios. Fabricado en ABS pirorretardante. Equipado con doble led que permite ver el estado del detector desde cualquier posición y micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Ideal para fuegos de evolución lenta, con partículas de humo visibles. Incorpora funciones de test manual y automático. Fácilmente desmontable para su limpieza. De color blanco, incluye base B501AP intercambiable con el resto de detectores analógicos y zócalo de superficie SMK400AP para entrada de tubo de hasta 22mm de diámetro exterior. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99 Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento	104,03	7,000	728,21

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBEU

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

			Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-7 y EN54-17 , con certificado CPD: 0786-CPD-20640 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo NFXI-OPT-SMK. (P - 2)			
2	1620030	u	Suministro e instalación de detector blanco térmico-termovelocimétrico analógico inteligente con aislador incorporado NFXI-TDIFF. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Funciones lógicas programables desde la central de incendios. Fabricado en ABS pirorretardante. Equipado con doble led que permite ver el estado del detector desde cualquier posición y micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Recomendado para la detección de incendios en ambientes donde la temperatura es baja y estable. Integra la función de temperatura fija 58ºC y termovelocimétrica, con funciones de test manual y automático Fácilmente desmontable para su limpieza. De color blanco, incluye base B501AP intercambiable con el resto de detectores analógicos. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99 Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-5. Clase A1R y EN54-17 , con certificado CPD: 0786-CPD-20643 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo NFXI-TDIFF. (P - 3)	98,94	7,000	692,58
3	1680110	u	Suministro e instalación de pulsador manual de alarma con elemento rearmable, direccionable y con aislador de cortocircuito incorporado M5A-RP02FF-N026-41. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Dispone de Led que permite ver el estado del equipo. Prueba de funcionamiento y rearme mediante llave. Incluye caja para montaje en superficie PS031W y tapa de protección. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-11 y EN54-17 con certificado CPD: 0832-CPD-0702 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo M5A-RP02FF-N026-41. (P - 6)	115,35	0,000	0,00
4	1680130	u	Suministro e instalación de pulsador manual de alarma direccionable con aislador de cortocircuito incorporado para instalación en ambientes exteriores W5A-RP02SG-N026-41. Grado de protección IP67. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Dispone de Led que permite ver el estado del equipo. Prueba de funcionamiento y rearme mediante llave. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-11 y EN54-17 con certificado CPD: 0832-CPD-0889 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo W5A-RP02SG-N026-41. (P - 7)	251,84	2,000	503,68

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

5	1320011	u	´´Suministro e instalación de central de detección de incendios analógica multiprogramable ID3004-2-001 conectable a la plataforma Cloud CLSS de Honeywell para la sincronización y control de eventos del sistema. Sistema modular equipado con 2 lazos ampliable a 4, con capacidad de 99 detectores y 99 módulos monitores (entrada) o de control (salida) por cada lazo , hasta un total de 396 puntos identificables individualmente, con sensibilidad ajustable de cada sensor al medio ambiente y compatible con sensores láser de alta sensibilidad modelo View, con detectores multicriterio SMART4 y permite la conexión directa al lazo de la nueva gama de equipos de aspiración FAAST-LT. Gran pantalla LCD de 240X64 píxels y teclado de programación, 4 circuitos de salida programables supervisados. Incorpora tarjeta de comunicación opto aislada ISO-RS232 (020-478) para la conexión a impresora, programa de gráficos o a convertidores a protocolos estándar (Modbus y BACnet) y puerto de comunicaciones RS232 en placa. Montada en cabina metálica con fuente de alimentación de 24Vcc/3A incorporada y dos baterías de 12Vcc/12Ah. Capacidad para 1 interfaz de comunicación opcional RS485, ISO-RS485 (020-479) para la conexión de repetidores remotos IDR6A (002-452-001). Permite la conexión directa e integración (gestión) con los sistemas de alarma por voz Variodyn mediante hardware adicional. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Con certificado CPD: 0786-CPD-20878; EN54 parte 2 y 4. Equipada con: - Equipo básico BE3000 (020-538-001) - Tarjeta de comunicaciones ISO-RS232 (020-478) - Cabina metálica CAB-IDA1 (020-472-009) - Tapa frontal para cabina TF-BE3000 (020-480-009) - Fuente de alimentación supervisada de 24 V. y 3 A.FA30 (020-648) - 2 baterías 12 V. 12 A/h PS-1212 Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones. Durante la puesta en marcha, se recomienda realizar una lectura/diagnóstico de los circuitos analógicos, utilizando la herramienta opcional del verificador de lazos POL-200-TS. Marca NOTIFIER Modelo ID3004-2-001´´ (P - 1)	6.081,54	1,000	6.081,54
6	5690050	u	Suministro e instalación de fuente de alimentación auxiliar HLSPS15 de 24Vcc. Dispone de 2 circuitos de salida de 0.70A.Incluye 2 baterías de 12V 7A/h modelo PS1207. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Conforme EN54-4A2 Totalmente instalada y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca HLSI Modelo HLSPS15. (P - 13)	323,41	1,000	323,41
7	1680070	u	Suministro e instalación de módulo monitor de 10 entradas supervisadas NFXI-MM10 para contactos de entrada libre de tensión con aislador incorporado de cortocircuito, permite la señalización de estados a través de la línea de detección inteligente. Entrada de línea supervisada. Compatible con protocolo CLIP (ocupa 10 direcciones consecutivas en el lazo) y con protocolo OPAL (ocupa una única dirección). Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos y led de estado por cada una de las entradas. Montado en caja para montaje en superficie SMBW-V0.	401,33	1,000	401,33

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

			Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. En protocolo OPAL solo ocupa 1 posición de módulo y en protocolo CLIP ocupa 10 direcciones. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según EN54-18 y EN54-17 con certificado CPD: 0843-CPD-0124 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo NFXI-MM10. (P - 5)			
8	1680030	u	Suministro e instalación de módulo monitor de una entrada direccionable M710E para controlar equipos externos mediante un contacto seco (NA) y resistencia de supervisión fin de línea de 47K. Aislador de línea incorporado en ambas entradas de lazo. Actuación direccionable y programable. LED de señalización de estado multicolor. Selección de dirección mediante dos roto-swich decádicos (01-159) operable y visible lateral y frontalmente. Incluye caja semitransparente M200SMB. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según EN54-18 y EN54-17 con certificado CPD: 0786-CPD-20342 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo M710E. (P - 4)	99,54	1,000	99,54
9	MWRAI2CY21	u	Suministro e instalación de sirena con flash direccionable WRA-RC-I02 alimentado del lazo analógico con aislador de cortocircuito incorporado. Tecnología de leds de alta luminosidad. Consumo máx.: 3,5mA. Frecuencia del flash estroboscópico: 1Hz. Posibilidad de montaje con bases de bajo perfil, altas y estancas IP66 (B501AP-IV, BRR o WRR). Incluye función de bloqueo en base y base de montaje WRR. Compatible con protocolo Clip y Opal. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobada según los requisitos de EN54-23 y EN54-17 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo WRA-RC-I02 + WRR (P - 61)	202,42	2,000	404,84
TOTAL	SUBAPARTATS		01.06.02.02.02			**9.235,13**

OBRA 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
CAPÍTOL 06 CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS
SUBCAPÍTOL 02 INSTAL.LACIONS PCI
APARTATS 03 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA0001	pa	Partida alçada de abonament integre en concepte de legalització de la instal·lació de protecció contra incendis, incloses les taxes de l'Administració i la inspecció inicial. (P - 0)	2.500,00	1,000	2.500,00
2	XPA0011	pa	Aquesta partida inclou l'import total destinat a cobrir les despeses associades amb la companyia subministradora d'aigua per a la nova derivació de la escomesa d'aigua. Les despeses poden incloure, però no es limiten a: Taxa d'abonament per a la connexió inicial amb la xarxa de subministrament d'aigua.	800,00	1,000	800,00

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

			Costos d'inspecció i aprovació per part de la companyia subministradora. Treballs tècnics i administratius necessaris per a la gestió i la coordinació amb la companyia d'aigua. Altres càrrecs associats amb la infraestructura i serveis necessaris per a garantir una correcta derivació i subministrament d'aigua a la nova instal·lació. (P - 0)			
TOTAL	APARTATS		01.06.02.03			**3.300,00**

OBRA 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
CAPÍTOL 06 CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS
SUBCAPÍTOL 03 INSTAL·LACIONS D'AIGUA
APARTATS 01 AIGUA FREDA SANITÀRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFC0-4I0W	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 32x5,4 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 86)	8,22	36,000	295,92
2	PFQ0-3KTH	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 88)	22,24	12,000	266,88
3	PN38-EBYS	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 102)	49,62	2,000	99,24
TOTAL	APARTATS		01.06.03.01			**662,04**

OBRA 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
CAPÍTOL 06 CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS
SUBCAPÍTOL 03 INSTAL·LACIONS D'AIGUA
APARTATS 02 AIGUA CALENTA SANITÀRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFC0-4I0W	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 32x5,4 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 86)	8,22	12,000	98,64
2	PFQ0-3KT5	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 87)	14,51	12,000	174,12
3	PN38-EBYS	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 102)	49,62	3,000	148,86
4	PJA8-3HYR	u	Escalfador acumulador elèctric de 30 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició horitzontal o vertical, de 1500 a 3000 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat sobre paviment amb fixacions i connectat (P - 94)	188,54	1,000	188,54
5	PN91-ECNC	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (P - 103)	189,96	1,000	189,96

6	PJMA-HAH5	u	Manòmetre d'esfera per a instal·lar en les impulsions de les bombes, tipo molla tubular, amb vàlvula d'aïllament i purga, muntat a la tuberia i provat (P - 96)	25,76	1,000	25,76
7	PEUE-6YPY	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 3/8´´ de, d'esfera de 38 mm, de <= 80 °C, col·locat roscat (P - 77)	18,88	1,000	18,88
TOTAL	APARTATS		01.06.03.02			**844,76**

OBRA 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
CAPÍTOL 06 CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS
SUBCAPÍTOL 03 INSTAL·LACIONS D'AIGUA
APARTATS 03 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	DIF010	m	Desmuntatge de tubs de plom de fins a 1'' de diàmetre, en instal·lació superficial de distribució d'aigua, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals estan fixats, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obtura de les conduccions connectades a l'element. Retirada i acopi del material desmuntat. Neteja dels residus d'obra. Càrrega manual del material desmuntat i dels residus sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons la documentació gràfica del Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment desmuntada segons les especificacions del Projecte. (P - 14)	4,24	10,000	42,40
2	PJM45-MABI	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN50 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 40 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, col·locat (P - 95)	373,37	1,000	373,37
TOTAL	APARTATS		01.06.03.03			**415,77**

OBRA 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
CAPÍTOL 07 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAIUDP2	pa	Partida alçada per a la justificació del pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut elaborat per la partició 2 del mateix projecte. Aquesta partida inclou la revisió i l'avaluació de les mesures de prevenció i seguretat del projecte, així com la seva adaptació a la normativa vigent en matèria de seguretat i salut. Es preveu la realització d'un estudi exhaustiu i detallat de les possibles situacions de risc a l'obra, així com la definició de les mesures necessàries per a la seva prevenció i gestió adequada. Aquesta partida també inclou la supervisió i el seguiment de les mesures de seguretat implementades durant la construcció del projecte. (P - 0)	18.224,43	1,000	18.224,43
TOTAL	CAPÍTOL		01.07			**18.224,43**

OBRA 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

CAPÍTOL 08 GESTIÓ DE RESIDUS
SUBCAPÍTOL 01 CLASSIFICACIÓ RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 16)	24,93	401,064	9.998,53
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.08.01			**9.998,53**

OBRA 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
CAPÍTOL 08 GESTIÓ DE RESIDUS
SUBCAPÍTOL 02 TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R64267	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 17)	7,32	401,064	2.935,79
2	P2R4-VSSE	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 71)	6,26	55,308	346,23
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.08.02			**3.282,02**

OBRA 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
CAPÍTOL 08 GESTIÓ DE RESIDUS
SUBCAPÍTOL 03 DEPOSICIÓ ABOCADOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2RA7LP1	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 terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 26)	9,86	377,366	3.720,83
2	E2RA72F1	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 ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 25)	11,02	83,114	915,92
3	E2RA71H1	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 - 24)	16,91	49,498	837,01
4	E2RA6680	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 20)	-38,16	16,847	-642,88
5	E2RA6890	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 22)	14,10	16,997	239,66
6	E2RA64M0	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 02 segons la Llista Europea de Residus (P - 18)	0,00	0,580	0,00
7	E2RA6580	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats	18,02	45,503	819,96

			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 - 19)			
8	E2RA6960	m3	Disposició controlada en 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 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 23)	0,00	15,200	0,00
9	E2RA6770	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 21)	0,00	128,836	0,00
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.08.03			**5.890,50**

OBRA 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
CAPÍTOL 09 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPACTRQ2	pa	Partida alçada en concepte del servei de planificació, coordinació i seguiment dels controls de qualitat durant l'execució de la partició 2 de l'obra, amb l'objectiu d'assegurar que els treballs es realitzen d'acord amb les especificacions tècniques i normatives establertes. Aquesta partida inclou l'elaboració de plans i protocols de control de qualitat, la realització de proves i assajos, la verificació dels resultats obtinguts i la presentació de informes periòdics. Així mateix, s'inclouen les despeses derivades de la contractació de personal especialitzat i la utilització d'equips i materials específics necessaris per a la realització dels controls de qualitat. Además inclou: Assajos a realitzar en laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra de perfil laminat per a ús en estructura metàl·lica, agafada en obra, per a la determinació del gruix del recobriment, segons UNE-EN ISO 2808, UNE-EN 13381-8, UNE-EN 13501-2, UNE-EN 13823, UNE-EN ISO 11925-2. Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció d'informe dels resultats dels assajos realitzats. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Determinació de la densitat aparent d'una mostra d'additiu sòlid per a l'elaboració de formigons i morters, segons la norma UNE 83226:2016 Determinació de la densitat aparent d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE-EN 1015-6 (P - 0)	10.332,26	1,000	10.332,26
TOTAL	CAPÍTOL		01.09			**10.332,26**

OBRA 01 PRESSUPOST PLA VILANOVETA LOT 1
CAPÍTOL 10 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA0103	Pa	P.a. a justificar per execució d'obres imprevistes, a definir per do i fgc. preu fixe no modificable. per a resoldre incidències sobrevingudes en el decurs de l'obra, no previsibles ni detectables durant la fase de redacció del projecte. (P - 0)	30.000,00	1,000	30.000,00
2	P1A3-BA01	u	Treballs complementaris derivats de la necessitat d'executar en fases desplaçades en el temps per la convivència amb l'activitat	2.709,57	1,000	2.709,57

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PRESSUPOST * Data: 15/09/25

			d'oficines o altres àrees en ús. Aquesta partida inclou: - Muntatge i desmuntatge repetit de mitjans auxiliars (torres d'accés, bastides, plataformes mòbils). - Elements de protecció provisional: lones ignífugues, xarxes de seguretat, senyalització addicional. - Reprogramació i replanificació d'actuacions parcials segons disponibilitat de zones. - Coordinació tècnica específica amb l'equip d'obra, prevenció de riscos i supervisió. - Intervenció en horari restringit o fora de jornada ordinària, si escau. - Preparació, retirada i reinstal·lació de proteccions col·lectives i tancaments provisionals. (P - 62)			
TOTAL	CAPÍTOL		01.10			**32.709,57**

(*) BRANQUES INCOMPLETES

EUR

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

Clau: LPS_LE_PRJ_PC-01_25_044

RESUM DEL PRESSUPOST

OCTUBRE 2025

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 15/09/25 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	43.660,43
Capítol	01.02	SISTEMA ESTRUCTURAL	254.017,12
Capítol	01.03	SISTEMA ENVOLVENT	184.983,98
Capítol	01.04	SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ	60.825,01
Capítol	01.05	SISTEMA ACABATS	242.653,28
Capítol	01.06	CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS	79.199,55
Capítol	01.07	SEGURETAT I SALUT	18.224,43
Capítol	01.08	GESTIÓ DE RESIDUS	19.171,05
Capítol	01.09	CONTROL DE QUALITAT	10.332,26
Capítol	01.10	ALTRES	32.709,57
Obra	**01**	**Pressupost PLA VILANOVETA LOT 1**	**945.776,68**
			945.776,68

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost PLA VILANOVETA LOT 1	945.776,68
			945.776,68

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE LA NAU DEL PLA DE VILANOVETA DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS A LA NORMATIVA VIGENT. LOT 1

Clau: LPS_LE_PRJ_PC-01_25_044

ÚLTIM FULL

OCTUBRE 2025

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	945.776,68
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 945.776,68.....	122.950,97
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 945.776,68.....	56.746,60

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 1.125.474,25

21 % IVA SOBRE 1.125.474,25.....	236.349,59

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 1.361.823,84

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

un milió tres-cents seixanta-un mil vuit-cents vint-i-tres euros amb vuitanta-quatre cèntims

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/10/2025, per Adrià Balagué Serra (Col. 15099). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat-e.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 68173AE95DFDEBF0