AME-O0101-0613

Nou edifici de serveis nàutics al port de l'Ametlla de Mar

SETEMBRE 2026

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

dau area55 arquitectura

Ports de la Generalitat

Tipus de treball

PROJECTE CONSTRUCTIU

Situació

Port de l'Ametlla de Mar (Baix Ebre)

Emplaçament

Moll de Ribera

ZONA PORTUÀRIA SUD

Documents

DOCUMENT NÚM. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS
DOCUMENT NÚM. 2.- PLÀNOLS
DOCUMENT NÚM. 3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
DOCUMENT NÚM. 4.- PRESSUPOST

Empresa Consultora / Autors del projecte :

UTE AREA55 ARQUITECTURA, SLP, i FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS, SLP,

Director de la Zona Portuària Sud

ENRIC MARTÍNEZ SASTRE

Exemplar

1

Tom

I

AME-O0101-0613

Nou edifici de serveis nàutics al port de l'Ametlla de Mar

SETEMBRE 2026

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

Tipus de treball

PROJECTE CONSTRUCTIU

Situació

Port de l'Ametlla de Mar (Baix Ebre)

Emplaçament

Moll de Ribera

ZONA PORTUÀRIA SUD

Documents

DOCUMENT NÚM. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

Empresa Consultora / Autors del projecte :

UTE AREA55 ARQUITECTURA, SLP, i FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS, SLP,

Director de la Zona Portuària Sud

ENRIC MARTÍNEZ SASTRE

Exemplar

1

Tom

I

Ports de la Generalitat

DOCUMENT NÚM. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

ÍNDEX DEL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1.: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

1. Objecte.
2. Promotor.
3. Autor de l'expedient.
4. Emplaçament.
5. Característiques del solar.
6. Normativa urbanística.
7. Antecedents, necessitat i programa a desenvolupar.
8. Justificació de la solució adoptada.
   8.1. Organització funcional.
   8.2. Composició formal i estètica.
   8.3. Solució constructiva.
9. Abast de les obres.
10. Superfícies construïdes.
11. Termini d'execució de les obres.
12. Resum del pressupost.
13. Proposta de classificació del contractista.
14. Codificació CPA-CPV.
15. Resum de la normativa considerada.
16. Relació de documents del projecte.

ANNEXOS

1. Reportatge fotogràfic.
2. Gestió de residus.
3. Pressupost pel coneixement de l'administració.
4. Justificació de preus.
5. Planning dels treballs.
6. Programa de control de qualitat.
7. Càlcul d'estructura.
8. Estudi geotècnic.
9. Topogràfic.
10. Justificació del compliment de diversa normativa aplicable.
    10.1. HE0. Limitació del consum energètic.
    10.2. HE1. Condicions per al control de la demanda energètica.
    10.3. HS6. Protecció contra l'exposició al radó.
11. Estudi de seguretat i salut.
    11.1. Memòria.
    11.2. Plec de condicions.
    11.3. Amidament i pressupost.
    11.4. Annexos gràfics.
    11.5. Plànols.
12. Documentació tècnica panells prefabricats de façana

DOCUMENT NÚM. 2.: PLÀNOLS

1. Plànols arquitectura.
2. Plànols estructura.
3. Plànols instal·lacions.

DOCUMENT NÚM. 3.: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

1. Condicions tècniques generals.
2. Condicions tècniques per unitat d'obra.
3. Plec de clàusules administratives.

DOCUMENT NÚM. 4.: PRESSUPOST

1. Amidament.
2. Pressupost.
3. Resum del pressupost.

MEMÒRIA

1. OBJECTE

Nou edifici de serveis nàutics al port de l'Ametlla de Mar.
Aquesta obra està motivada per la necessitat de disposar al port d'un edifici que permeti l'emplaçament de diversos espais que ofereixin serveis nàutics (actualment disseminats per tot l'espai a cobrir mitjançant casetes provisionals) i que a la vegada solucioni la mobilitat mitjançant la connexió del nivell superior de l'edifici amb el carrer del Sol / carrer Miranda i el nivell inferior amb el vial del Port – Moll de Ribera.

2. PROMOTOR

PORTS DE LA GENERALITAT CIF: Q0840002J
C/ Doctor Roux, 63 / Avinguda Constitució, 2
08017 Barcelona / 43540 La Ràpita

Director de la Zona Portuària Sud: Enric Martínez Sastre

3. AUTOR DE L'EXPEDIENT

UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS + AREA55 ARQUITECTURA
CIF: U88676549
C/Major 44, 1r
43870 Amposta

4. EMPLAÇAMENT

Moll de Ribera
Port de l'Ametlla de Mar (Baix Ebre)
ZONA PORTUÀRIA SUD

Les coordenades ETRS89 UTM 31N del centre del solar són les següents:
X:314908'91; Y:4528056'05

5. CARACTERÍSTIQUES DEL SOLAR

El solar està ubicat al port de l'Ametlla de Mar, just al costat de l'antiga llotja. Està limitat al sud per la Carretera del Port, a l'oest per talús de pedra, al nord pel carrer del Sol i el carrer Miranda, i a l'oest per la pròpia llotja, actualment reconvertida com a punt d'informació turística. El solar és pràcticament pla i es situa a la cota 1,5m sobre el nivell del mar aproximadament. A la banda nord el límit del solar és un talús de pedra que arriba dins als carrers del Sol i Miranda, que es troben a la cota aproximada de 9,50m. El desnivell des de la part superior del solar fins la inferior és d'uns 8m, i actualment es salva amb una escala.

6. NORMATIVA URBANÍSTICA

La normativa urbanística aplicable al desenvolupament del present avantprojecte és el **Pla especial que desenvoluparà el sistema general portuari del port de l'Ametlla de Mar**, text refós aprovat el juny del 2006.

Els paràmetres urbanístics estan definits al capítol **9. ZONA TURÍSTICA, articles 23, 24 i 25**. A l'article 25 es defineixen **Edificabilitat i Condicions d'edificació, Subclau 4d; edificis de bars, restaurants, comerços i culturals:**
"Zona d'edificacions destinada a serveis de restauració, bars, comerços i culturals permanents o de temporada. ***L'ocupació màxima és del 100%, els coeficient d'edificabilitat és de 2m² de sostre/m² de sòl i l'alçada reguladora màxima és de 4m en planta baixa i de 3m en planta superior****. S'admeten en aquesta planta superior edificacions destinades a donar servei a l'ús de terrassa de bars i restaurants i la comunicació amb el local corresponent de la planta baixa. Es permetran els usos culturals permanents o de temporada..."*

Pel que fa a l'edificabilitat, el pla especial proposa per al **SECTOR 4: TURÍSTIC, Subsector Façana Marítima Locals, una ocupació màxima de la parcel·la de 516,80m² i un sostre màxim de 842,70m² per a un nombre màxim de plantes de PB+1.** D'acord amb la proposta del pla especial l'ocupació màxima es produeix en planta baixa.

Categorització, classificació i règim del sòl	
Classificació del sòl	Urbà
Planejament d'aplicació	Pla especial urbanístic (Expedient 2005/20957/E)

Normativa Bàsica i Sectorial d'aplicació	
Altres plans d'aplicació	Pla d'ordenació urbanística municipal (Expedient 2007/28570/E) Modificació pla ordenació urbanística municipal (Expedient 2011/44273/E) Pla director urbanístic (Expedient 2003/8232/C) Pla territorial parcial de les Terres de l'Ebre

Paràmetres tipològics (condicions de les parcel·les per a les obres de nova planta)			
Paràmetre	Referència a:	Planejament	Projecte
Zona turística. Subclau 4.d. Edificis de bars, restaurants, comerços i edifici llotja vella	PEU		

Paràmetres volumètrics (condicions d'ocupació i edificabilitat)			
Paràmetre	Referència a:	Planejament	Projecte
Ocupació	PEU	100%	100%
Coeficient d'edificabilitat	PEU	2 m2 sostre/m2 sòl	1,54 m2 sostre/m2 sòl
Ocupació subsector façana marítima. locals	PEU	516,80 m2	485,60 m2
Sostre màxim. Subsector façana marítima. locals	PEU	842,70 m2	797,44 m2
Condicions d'alçària	PEU	7,00 (PB+1 PP)	7,00 (PB+1 PP)

7. ANTECEDENTS, NECESSITAT I PROGRAMA A DESENVOLUPAR

En el marc de millora continua de les instal·lacions sota la seva gestió, Ports de la Generalitat ha impulsat el Pla d'Inversions i finançament 2024-2027, on es detallen les inversions previstes als ports en aquest període. Una de les actuacions contemplades consisteix en les obres de "Nou edifici de serveis nàutics al port de l'Ametlla de Mar".

Aquesta obra està motivada per la necessitat de disposar al port d'un edifici que permeti l'emplaçament de diversos espais que ofereixin serveis nàutics (actualment disseminats per tot l'espai a cobrir mitjançant casetes provisionals) i que a la vegada solucioni la mobilitat mitjançant la connexió del nivell superior de l'edifici amb el carrer del Sol / carrer Miranda i el nivell inferior amb el vial del Port – Moll de Ribera.

El programa a desenvolupar consisteix a encabir tres locals en planta baixa, un d'ells destinat atenció turística d'una important empresa del sector relacionada amb el cultiu de la tonyina i serveis turístics associats, un segon local per albergar diferents empreses turístiques, i un tercer espai per ubicar un bar. En planta pis un local destinat a restaurant, que pot tenir un accés des de la planta baixa. A la coberta es planteja la possibilitat d'una coberta transitable a mode de mirador.

8. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

8.1. ORGANITZACIÓ FUNCIONAL

L'organització general es basa en mantenir l'escala que connecta el carrer Miranda i el Carrer del Sol, a la part superior del solar, amb la Carretera del Port. L'accés a l'escala des de la plata baixa es produirà on està ubicat actualment i quedarà, per tant, entre l'edifici de l'antiga llotja i la noca construcció. El nou edifici es planteja com una successió de plataformes a les quals s'accedeix des de l'escala existent que es reformarà per adaptar-se als nous nivells. Un ascensor d'ús públic connectarà els diferents nivells de les plataformes facilitant l'accessibilitat entre els diferents nivells. En planta baixa i planta primera es situen els diferents locals comercials i de restauració. Tots els locals aprofiten els espais exteriors, l'eixamplament del carrer a mode de plaça, i a primer nivell una gran terrassa. A la coberta de l'edifici hi haurà també una terrassa a mode de mirador, amb dos nivells principals, un a cota del carrer Sol, i l'altre a la resta de coberta de l'edifici. La proposta contempla uns volums reservats per a maquinària de les instal·lacions i sortides de fums, l'ascensor, unes grades de transició entre els dos subnivells, una rampa d'accés, i finalment una pèrgola integrada amb els diferents volums.

Pel que fa als locals comercials es distribueixen de la següent manera: un per a un únic concessionari amb activat nàutico-recreativa-comercial (local 1), un altre local que es podrà distribuir per encabir altres empreses i activitats (local 2) -el local 1 es situa a l'extrem de llevant, prop d'on hi ha el moll amb l'embarcació que fa les visites-, el local 3 destinat a bar s'ubica a l'extrem oest, al davant de l'antiga llotja de pescadors. I, per últim el local 4 a la planta primera destinat a restaurant.

L'accés al restaurant es troba entre el local 1 i el local 2, i conté els serveis higiènics en planta baixa. Aquest accés es realitza de manera independent entre els clients i el servei del restaurant. A la planta superior, la cuina es troba a l'extrem est. Entre la cuina i la sal de restauració s'ubiquen els accessos, donant el de servei directament a la cuina i el de clients a la sala del restaurant.

La posició del bar, propera a l'antiga llotja permet gaudir d'un espai exterior més gran, a mode de plaça. Es millora la separació de serveis higiènics, uns per al bar en planta baixa i els altres per al restaurant també en planta baixa, però separats. El funcionament del restaurant amb una separació clara entre l'accés dels clients i el de servei. Hi ha una bona continuïtat entre la sala de restauració i la terrassa exterior.

8.2 COMPOSICIÓ FORMAL I ESTÈTICA

L'edifici presenta certs reptes estètic i d'integració a l'entorn. Per una banda, s'ubica en el centre neuràlgic i històric de La Cala, just al costat de l'antiga llotja de pescadors. És un edifici que ve a cobrir la manca d'un espai per albergar les empreses que ofereixen serveis turístics, ara mateix disseminades amb una heterogeneïtat de casetes prefabricades escampades amb major o menor ordre pel solar.

El solar és just a cavall d'una particularitat que caracteritza el nucli urbà, i és que el port es troba a una cota molt inferior a la del propi nucli. Aquest desnivell, amb un talús vertical de roca, defineix la morfologia del port. Per una banda, es troba rodejat d'aquests talussos de pedra, i d'altra banda, el nucli gaudeix d'uns miradors en tot el perímetre limítrof al port, sovint rematats amb una barana blanca característica.

Un altre aspecte que s'ha considerat és la imatge que comunica l'edificació. En general, al port de l'Ametlla de Mar s'han establert empreses en les que es valora la qualitat percebuda dels seus productes o activitats. La proposta arquitectònica acompanya aquest aspecte i pretén representar una millora per al port i per al municipi.

Per últim, l'entorn privilegiat, les bones vistes al mar que es gaudiran des de l'edifici, i la necessitat dels locals de comunicar-se amb l'exterior, obliguen a que la façana disposi de grans finestrals amb de molt de vidre. La orientació sud de l'edifici és una bona orientació ja que amb una protecció solar mínima funcionarà de manera òptima tant a l'hivern com a l'estiu.

La proposta planteja l'edifici com un teló de fons de les edificacions del port, com l'antiga llotja. Un element neutre, amb una arquitectura intemporal. L'edifici es planteja com un filtre de lames verticals que regula la llum i la radiació cap a l'interior i que permet les vistes cap a l'exterior. També es genera una sèrie de voladissos i porxos que deixen les superfícies vidriades en un segon pla, reduint l'impacte visual d'aquestes i protegint-les del Sol. Els nous porxos estableixen un diàleg amb les de l'antiga llotja. La geometria trencada, amb diferents plans permet que l'edifici redueixi la seva escala visual i s'integri amb el gra de les edificacions de l'entorn.

Els elements de façana que constitueixen aquest filtres estarien formats per panells de formigó prefabricat. El color escollit seria el blanc per integrar-se amb la resta d'edificacions de l'entorn. En general es pretén un edifici elegant, contemporani, que millori la qualitat arquitectònica de tot l'entorn.

8.3 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

8.3.1. Sistema estructural.

La fonamentació és superficial i es resol mitjançant els següents elements: sabates de formigó armat, les tensions màximes del qual no superen les tensions admissibles del terreny de fonamentació en cap de les situacions de projecte.

S'han disposat bigues centradores amb la finalitat de centrar els esforços actuants a les sabates.
Per a impedir el moviment relatiu entre els elements de fonamentació, s'han disposat bigues de lligat.
L'estructura portant vertical es compon dels següents elements: pilars de formigó armat de secció rectangular i pilars metàl·lics.

L'estructura portant horitzontal sobre la qual recolzen les lloses massisses es resol mitjançant bigues dels següents tipus: bigues despenjades de formigó armat. Existeixen, a més, bigues embegudes que compleixen funcions d'enrigidiment de vores perimetrals i de buits. Les dimensions i armadures d'aquests elements s'indiquen en els corresponents plànols de projecte.

L'estructura horitzontal està composta pels següents elements: lloses massisses de formigó armat de cantell 25 cm.

8.3.2. Sistema envolupant.

El terra de l'edifici en contacte amb el terreny està format per una capa de grava de 15 cm. De gruix, planxa de poliestirè extrusionat de 5 cm. de gruix, làmina bituminosa antigas radó i solera de formigó armat de 10 cm. de gruix.

Tancament posterior de l'edifici de paret de fàbrica de maó ceràmic perforat de 29x14x9 cm., arrebossat per la seva cara exterior i acabat amb pintura impermeabilitzant.

Tancaments verticals exteriors de perfileria d'alumini amb trencament de pont tèrmic lacat RAL 8019 acabat texturat i vidres laminars amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4, un d'ells Baix emissiu i l'altre amb control solar.

Tancament verticals exteriors i baranes de plafons prefabricats arquitectònics de formigó d'altes prestacions UHPC de color blanc.

Coberta plana invertida formada per capa de formigó alleugerat formant pendents, làmina impermeable asfàltica de 4 Kg/m^2 amb ànima de polietilè, aïllament de poliestirè extrusionat de 10 cm. de gruix i acabat amb paviment flotant de peces prefabricades de formigó de 60x30x5 cm.

8.3.3. Sistema d'acabats.

Paviment exterior de peces prefabricades de formigó de 60x30x5 cm.

Replans i esglaonat d'escala exterior i d'una de les escales interiors de formigó encofrat "in situ", amb acabat fratassat manual.

Escala interior de planxa d'acer, amb acabat de replans i esglaonat de fusta de roure de 4 cm. de gruix acabada envernissada.

8.3.4. Sistemes de condicionament.

Es col·locarà protecció antigàs radó mitjançant làmina impermeabilitzant bituminosa tipus Polydan Radón 180-40P Elast de DANOSA o equivalent, amb un gruix major de 2 mm. i un coeficient de difusió front al gas radó menor de 10-11, sota la solera de formigó armat del terra en contacte amb el terreny.

S'arrebossarà la cara exterior del tancament posterior de l'edifici de fàbrica de maó ceràmic i s'impermeabilitzarà amb pintura a base de polímers saturats.

8.3.5. Sistemes d'instal·lacions.

Sanejament

S'executarà xarxa separativa d'instal·lació de sanejament d'aigües pluvials i residuals, amb baixants situats a la part posterior de l'edifici i altres per davant dels pilars, col·lector horitzontal per cambra posterior i canonades enterrades a la planta baixa.
Es col·locarà canalització de drenatge per la cambra situada a la part posterior de l'edifici.

Il·luminació

Es col·locarà punts de llum a la cambra d'instal·lació de llum, a les portes de l'ascensor i línies LED a les baranes de l'edifici, de l'escala exterior, de la rampa i als sostres de les terrasses.

9. ABAST DE LES OBRES

Pel que fa a l'arquitectura, l'obra contemplada al projecte contempla el conjunt de l'edificació excepte els interiors dels locals que es deixen per a que siguin acabats per les diferents concessions dels locals. Per tant es realitzarà la totalitat de l'estructura, les cobertes, façanes, paviments exteriors i també els ascensors de l'edifici.

En quant a les instal·lacions es realitzen la il·luminació exterior de l'edifici, sanejament, conducció d'aigües pluvials, subministrament d'electricitat i aigua fins als locals.

10. SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES

	INSTAL·LACIONS	BAR		LOCAL 1		RESTAURANT		LOCAL 2		TOTAL
		interior	50% cobert exterior	interior	50% cobert exterior	interior	50% cobert exterior	interior	50% cobert exterior	
P/BAIXA	41,72	100,48	24,51	164,16	18,31	61,23	10,87	77,85	10,28	509,41
P/PRIMERA						260,84	46,67			307,51
P/SOTACOBERTA						3,8				3,8
TOTAL	41,72	100,48	24,51	164,16	18,31	325,87	57,54	77,85	10,28	820,72
		124,99		182,47		383,41		88,13		

11. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El termini d'execució de les obres és de 10 mesos.

12. RESUM DEL PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		1.096.456,45
13 % Despeses Generals SOBRE 1.096.456,45		142.539,34
6 % Benefici Industrial SOBRE 1.096.456,45		65.787,39
Subtotal		1.304.783,18
21 % IVA SOBRE 1.304.783,18		274.004,47
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	1.578.787,65

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(UN MILIÓ CINC-CENTS SETANTA-VUIT MIL SET-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)

13. PROPOSTA DE CLASIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Per a la licitació d'aquest contracte serà requisit indispensable que l'empresa es trobi degudament classificada en el **Grup C (Edificaciones), *Subgrup 2*** (Estructuras de fábrica u hormigón), **Categoria 4**. De forma alternativa, s'admetrà el Subgrup C-4 (Albañilería) si l'empresa acredita experiència prèvia en l'execució d'edificis de nova planta d'import similar.

14. CODIFICACIÓ CPA-CPV

Tipus de Nomenclatura	Codi Oficial	Descripció de la Categoria
CPV (Principal)	45213100-4	Treballs de construcció d'edificis comercials
CPV (Subcategoria)	45213110-7	Treballs de construcció d'establiments comercials
CPA	41.00.40	Treballs generals de construcció d'edificis no residencials

15. RESUM DE LA NORMATIVA CONSIDERADA

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

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

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024) (d'aplicació obligatòria parcialment a partir del 08/01/2026)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions (derogat parcialment pel R. 2024/3110 a partir del 08/01/2040)

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

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

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

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

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

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

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI

RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

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

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

Instruccions tècniques complementàries, SPs

Ordre INT/322/2012, INT/323/2012 i INT/324/2012 (DOGC 25/10/2012)

Ordre ISP/19/2025, ISP/20/2025 i ISP/28/2025 (DOGC 24/02/2025, 03/03/2025)

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

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

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

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

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

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

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

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

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

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

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

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

Protecció enfront del soroll

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

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

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

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

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions

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

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

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

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

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

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables

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

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

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

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

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

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

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

CE Codi Estructural

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

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

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

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

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

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

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

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

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

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

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

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

Real Decreto 614/2024, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 487/2022

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

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

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

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

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

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

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

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

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

Instal·lacions d'evacuació

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions de protecció contra el radó

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

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias
RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.
RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica
RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09
RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación
RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación
Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia
RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica
D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç
Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.
Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

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

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques
Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Instal·lacions d'il·luminació

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

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

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

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

Certificació energètica dels edificis

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

Control de qualitat

Marc general

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

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

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

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción
Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024) (d'aplicació obligatòria parcialment a partir del 08/01/2026)
Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions (derogat parcialment pel R. 2024/3110 a partir del 08/01/2040)

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

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

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

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

Gestió de residus de construcció i enderrocs

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

Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

Relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

RD 9/2005 (BOE: 18/01/2005)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició

ORDRE ACC/9/2023, de 23 de gener (DOGC 26/01/2023)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

SIGNATURA

Amposta, a 9 de setembre de 2026



Ferran Bonanza Querol Òscar José Gonzalvo Òscar Benet Ramos

UTE FERRAN I ÒSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS + ÀREA 55 ARQUITECTURA

16. RELACIÓ DE DOCUMENTS DEL PROJECTE

El present projecte està compost dels següents documents:

DOCUMENT NÚM. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS
DOCUMENT NÚM. 2.- PLÀNOLS
DOCUMENT NÚM. 3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
DOCUMENT NÚM. 4.- PRESSUPOST

ANNEXOS

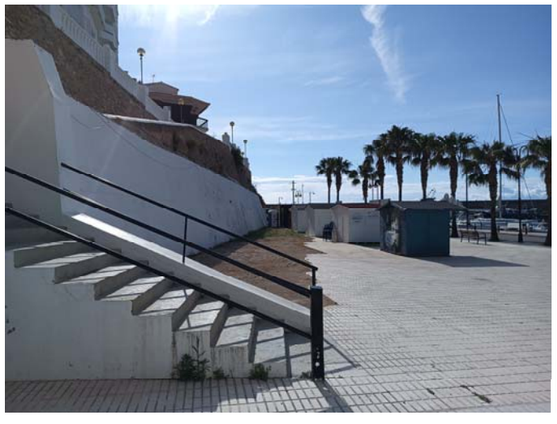
ANNEX 1. – REPORTATGE FOTOGRÀFIC














ANNEX 2. - GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

tipus
quantitats
codificació

R. D. 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

Decisió 2014/955/UE Codificació residus LER

R. D. 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

D. 89/2010 (derogat parcialment i modificat), per que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D. 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR		
Situació:	Moll de Ribera. Port de l'Ametlla de Mar		
Municipi :	l'Ametlla de Mar	**Comarca :**	Baix Ebre

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es consideren o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER	Pes	Volum
grava i sorra compacta		236,36	118,18
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**236,36 t**	**118,18 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:				és residu:	
	reutilització				**a l'abocador**	
	mateixa obra		altra obra			
	NO		**NO**		**SI**	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	289,800	0,062	120,000
petris	170107	0,052	99,800	0,082	58,000
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**389,60 t**	0,7544	**178,00 m³**

Residus de construcció

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	70,4875	0,0896	73,5119
obra de fàbrica	170102	0,0150	30,0663	0,0407	33,4033
formigó	170101	0,0320	29,9267	0,0261	21,3798
petris	170107	0,0020	6,4509	0,0118	9,6845
guixos	170802	0,0039	3,2230	0,0097	7,9774
altres		0,0010	0,8207	0,0013	1,0669
embalatges		0,0380	3,5020	0,0285	23,4151
fustes	170201	0,0285	0,9906	0,0045	3,6932
plàstics	170203	0,0061	1,2967	0,0104	8,4945
paper i cartró	170904	0,0030	0,6812	0,0119	9,7502
metalls	170407	0,0004	0,5335	0,0018	1,4773
totals de construcció			**73,99 t**		**96,93 m²**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus. Si durant l'execució de l'obra es detecten terres contaminades o altres residus perillosos, s'actualitzarà el Pla de Gestió de Residus.

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	**si**
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	**si**
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	**si**
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
altres :	0,00 t	0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	**0,00 m³**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	**Volum** m³ (+20%)	**Reutilització** (m³) a la mateixa obra	a altra autoritzada	**Terres per a l'abocador** volum aparent (m³)
grava i sorra compacta	141,8	0,00	0,00	141,82
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraplè	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**141,8**	**0,00**	**0,00**	**141,82**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	**tones**	**Projecte**	**cal separar**	**tipus de residu**
Formigó	**80**	**319,73**	**si**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**30,07**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**0,53**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**0,99**	**no**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**1,30**	**si**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,68**	**si**	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	**si**	**especial**

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	**projecte***
Inerts	Contenidor per Formigó	**si**	**si**
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	**no**	**no**
No especials	Contenidor per Metalls	**no**	**no**
	Contenidor per Fustes	**no**	**no**
	Contenidor per Plàstics	**si**	**si**
	Contenidor per Vidre	**no**	**no**
	Contenidor per Paper i cartró	**si**	**si**
	Contenidor per Guixos i altres no especials	**no**	**no**
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	**si**	**si**

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	si
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	15,00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)
** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió
*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	**m³ (+20%)**	**12,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**70,00 €/m³**
Terres	141,82	4066,29	709,08	1277,62	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	**runa bruta**
Construcció	**m³ (+35%)**			**4,00 €/m³**	**15,00 €/m³**
Formigó	190,86	2.290,35	954,31	763,45	-
Maons i ceràmics	45,09	-	225,47	-	676,42
Petris barrejats	91,37	-	456,87	-	1.370,61
Metalls	1,99	-	9,97	-	29,92
Fusta	4,99	-	24,93	-	74,79
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	11,47	137,61	57,34	45,87	-
Paper i cartró	13,16	157,95	65,81	52,65	-
Guixos i no especials	12,21	-	61,05	-	183,15
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	371,15	2.585,91	2.564,84	2.139,59	2.334,88

Elements Auxiliars

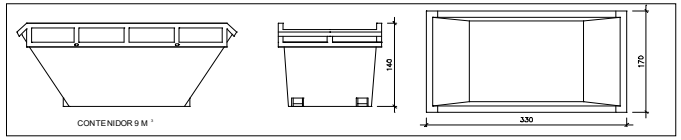
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 9.625,22 €

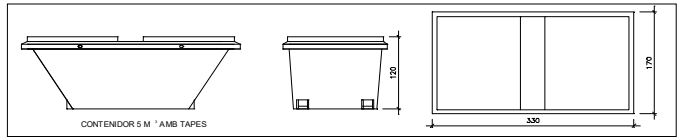
El volum dels residus és de : 512,97 m³

El pressupost de la gestió de residus és de :	**9.625,22**	**euros**

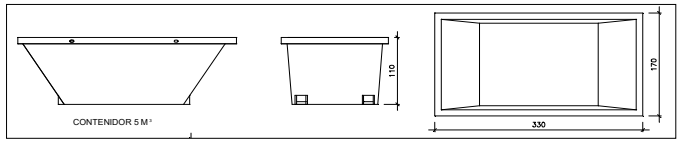
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



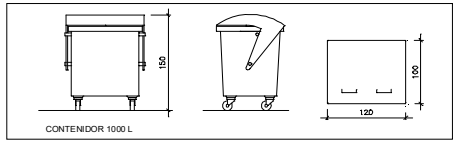
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: -



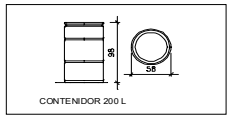
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: -



Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: -



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: -



Bidó 200 L.Apte per a residus especials — unitats: -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.
Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIO DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	236,36 T		**283,63** T
Total construcció i enderroc (tones)	463,59 T	0,00 %	**463,59** T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	236,36 T	11 euros/T	2599,96 euros
Residus de construcció i enderroc **	463,59 T	11 euros/T	5099,49 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**700,0 Tones**
		Total dipòsit ***	**7.699,45 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

ANNEX 3. - PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	ENDERROCS-MOVIMENT DE TERRES	34.683,48
Capítol	01.02	FONAMENTS-SOLERES	95.980,19
Capítol	01.03	ESTRUCTURA	192.457,85
Capítol	01.04	COBERTA	114.054,31
Capítol	01.05	REVESTIMENTS-PAVIMENTS	246.955,18
Capítol	01.06	SANEJAMENT	11.953,52
Capítol	01.07	FUSTERIA METAL.LICA-SERRALLERIA	156.436,24
Capítol	01.08	PINTURES	3.428,37
Capítol	01.09	ASCENSOR	53.569,92
Capítol	01.0A	JARDINERIA	1.758,99
Capítol	01.0B	INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT	89.572,16
Capítol	01.0C	INSTAL·LACIÓ D'ABASTAMENT AFS	26.392,45
Capítol	01.0D	PREINSTAL·LACIÓ DADES LOCALS EDIFICI	17.878,54
Capítol	01.0E	INSTAL·LACIÓ DADES I VIDEO	27.068,03
Capítol	01.0F	SEGURETAT I SALUT	14.642,00
Capítol	01.0G	GESTIÓ DE RESIDUS	9.625,22
Obra	**01**	**Pressupost AMEO0101-0613**	**1.096.456,45**
			1.096.456,45

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost AMEO0101-0613	1.096.456,45
			1.096.456,45

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		1.096.456,45
13 % Despeses Generals SOBRE 1.096.456,45.....		142.539,34
6 % Benefici Industrial SOBRE 1.096.456,45.....		65.787,39
Subtotal		1.304.783,18
21 % IVA SOBRE 1.304.783,18.....		274.004,47
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	1.578.787,65

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(UN MILIÓ CINC-CENTS SETANTA-VUIT MIL SET-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)

ANNEX 4. - JUSTIFICACIÓ DE PREUS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	8ZZ	M3	Elaboració a peu d'obra. (8) (CENT NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	109,83 €
	E0127	M3	Elaboració a peu d'obra. (SETANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	71,45 €
	E0128	M3	Elaboració a peu d'obra. (CENT CATORZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	114,78 €
P-1	ACE040	m³	Excavació de rases en terra tova, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats. Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra. (TRETZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,94 €
P-2	ACR020	m³	Reblert de rases amb sorra de 0 a 5 mm de diàmetre, i compactació en tongades successives de 25 cm d'espessor màxim amb mitjans mecànics, fins a assolir una densitat seca no inferior al 90% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat. Inclou: Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. (VINT-I-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	23,17 €
P-3	ADR010	m³	Reblert principal de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Inclús cinta o distintiu indicador de la instal·lació. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat. Inclou: Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Col·locació de cinta o distintiu indicador de la instal·lació. Compactació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. (NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	9,46 €
P-4	ADR010BR	m³	Reblert principal de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Inclús cinta o distintiu indicador de la instal·lació. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat. Inclou: Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Col·locació de cinta o distintiu indicador de la instal·lació. Compactació.	9,46 €

AMEO0101-0613

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. (ADR010c) (NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	
P-5	AFVCL7BU3IMR	Kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars i arriostraments en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, inclòs perfils de connexió a llosa de formigó, grua mòbil, cistelles pels operaris, plataformes de tisora i tots els mitjans necessaris per deixar la partida d'obra acabada. Mesura: Kg. teòric de catàleg sense mermes. (Armats base) (DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	2,71 €
P-6	ASI020	U	Instal·lació de bonera sifònica de PVC, de sortida vertical de 75 mm de diàmetre, amb reixeta de PVC de 200x200 mm, per recollida d'aigües pluvials o de locals humits. Inclús accessoris de muntatge, peces especials i elements de subjecció. Inclou: Replanteig i traçat. Muntatge, connexionat a la xarxa i comprovació del seu correcte funcionament. 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. (TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	31,46 €
P-7	DMX080	m²	Demolició de paviment exterior de rajoles de terratzo, amb mitjans amb martell pneumàtic, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió, però no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte. (SET EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	7,03 €
P-8	DMC010CR	m	Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment fins una profunditat màxima de 25 cm. Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. 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. (CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	5,08 €
P-9	DMX021AR	m²	Demolició de solera o paviment de formigó en massa de fins a 30 cm de gruix, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte. (VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	8,45 €
P-10	E0201	PA	Partida alçada a justificar dels treballs a realitzar en fonaments deguts a l'aparició de construccions i altres elements no previstos en el subsol que poden sorgir en el moiment d'executar l'excavació dels fonaments i dificulten o impossibilitan portar-los a cap tal com estan previstos en el projecte. (VUIT MIL CENT VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	8.122,71 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-11	E0225	M3	Demolició de fonaments de formigó en massa amb compressor i maquinaèria adequada, i càrrega a màquina de runa sobre camió.Mesura: Sobre volum teòric existent. (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	165,57 €
P-12	E0237	M2	Demolició de solera+paviment de formigó+morter amb compressor i maquinaria adequada, i càrrega de runa sobre camió, inclòs preparació de la base per al posterior formiginat de solera. Mesura: Sobre superfície teòrica existent. (NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	9,35 €
P-13	E0267	M3	Demolició de paret de paredat comú amb martell trencador, i càrrega mecànica i manual de runa sobre camió.Mesura: Sobre volum teoric existent. (SETANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	76,39 €
P-14	E0301	M3	Càrrega mecànica, transport i descàrrega de terres a l'abocador amb camió de 15 Tn. S'inclou canon de gestió de residus. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament. (DIVUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	18,19 €
P-15	E0302	M3	Càrrega mecànica, transport i descarrega de runes a l'abocador amb camió de 15 Tn. S'inclou canon de gestió de residus.Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament. (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	19,53 €
P-16	E0313	M2	Desmuntatge i retirada de casetes, elemnts de mobiliari urbà, instal·lacions existents i altres que siguin necessaris per a implantació de l'obra i començament dels treballs. Mesura; m2 de superficie ocupada per l'obra. (DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	2,86 €
P-17	E0324	M3	Excavació a cel obert en terrenys durs, a màquina per a fonaments, inclòs repàs manual del fons d'excavació. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament. (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	26,49 €
P-18	E0373	P	Partida alçada a justificar per a la gestió de terres excavades,, materials enderrocats, i altres elements, i residus generats a l'obra, segons normativa vigent. (NOU MIL SIS-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	9.625,22 €
P-19	E0403	Kg	Subministre i col.locació d'armadura ferrallada en murs de contenció i fonaments amb barres corrugades d'acer B-500-SD i límit elàstic 500 N-mm2, inclòs la part proporcional de mermes i solapaments. Mesura: Kg. teòric de catàleg. (UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	1,67 €
P-20	E0406	Kg	Subministre i col.locació armadura a solera de formigó amb malla electrosoldada 20x20-diàmetre 5, corrugada d'acer B-500-T límit elàstic 500 N-mm2, inclòs solapaments, cadiretes per sujecció de la malla superior, separadors per a la inferior i demés elements necessaris per deixar la partida totalment acabada, inclòs part proporcional de mermes i solapaments. Mesura: Kg. teòric de catà leg. (TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	3,36 €
P-21	E0409	Ml	Muntatge i desmuntatge amb plafó metàl·lic o fusta, per a banqueta perimetral correguda de fonament. (VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	29,35 €
P-22	E0428	M3	Formigó per armar HA-35/B/12/XS2+XA2 de resistència característica 35 N/mm2 de consistència blana i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba, en fonaments i sabates aïllades. Mesura: volum teòric de projecte. (DOS-CENTS SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	207,99 €
P-23	E0443	M3	Formigó per a murs HA-25/F/12/XC2 de resistència característica 25 N/mm2, de consistència fluida i grandària màxima del granulat 12 mm i abocat amb bomba. Mesura: volum teòric de projecte sense mermes. (DOS-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	227,63 €

AMEO0101-0613

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-24	E0448	M2	Capa de neteja de 10 cms. de gruix amb formigó HM-20/B/20/I de Fck 20 N/mm2. Mesura: superfície teòrica projecte. (DINOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	19,49 €
P-25	E0458	M3	Solera de formigó HA-20/B/20XC2 de Fck 20 N/mm2, reglejada per deixar-la anivellada i preparada per col·locar el paviment d'acabat. Mesura: Superfície teòrica projecte. (CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	167,32 €
P-26	E0459	M3	Subbase de formigó HA-20/B/20XC2 de Fck 20 N/mm2, reglejada, preparada per col·locar el paviment exterior d'acabat.. Mesura: Superfície teòrica projecte. (CENT SEIXANTA EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	160,11 €
P-27	E0510	M2	Paret de maçoneria ordinaria de 50 cm de gruix, a una cara vista col.locada amb morter M-40/B. Mesura: Volum teòric de projecte, (DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	218,78 €
P-28	E0552	M2	Paret de 15 cm. de gruix amb maó gero acústic de 10x14x29 normal per revestir pres amb morter M-40/A. Mesura: Per superficie teòrica projecte deduint forats >2M2. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	48,11 €
P-29	E0702	M2	Encofrat metal.lic en pilar de secció rectangular per revestir. Mesura: Superficie teòrica encofrada. (TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	37,63 €
P-30	E0715	M2	Encofrat de fusta en corretja d'escala, inclòs apuntalat, desapuntalat i desencofrat i tots els mitjans becessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Mesura: Superficie teòrica encofrada. (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	58,66 €
P-31	E0716	M2	Encofrat de fusta en corretja de l'inici de l'escala exterior, seguint la forma de l'esglaonat, de forma que quedi vist per ñla part inferior inclòs encofrat del frontal de l'esglaó per deixar-lo vist apuntalat, desapuntalat i desencofrat i tots els mitjans becessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Mesura: Superficie teòrica encofrada. (CENT DEU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	110,60 €
P-32	E0720	M2	Encofrat i apuntalament complert en llosa per quedar vista, amb taula de fusta de pí, en sostres, inclòs desencofrat. Mesura: Superficie teòrica encofrada. (SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	63,32 €
P-33	E0730	M2	Encofrat metal.lic a murs, amb planxes adients col·locades ordenades, per a aconseguir un acabat vist.. Mesura: Superficie teòrica encofrada. (TRENTA-SET EUROS AMB UN CÈNTIMS)	37,01 €
P-34	E0747	M3	Pilar de formigó per armar HA-35/B/12/XC1+XC4, de resistència característica de 35 N/mm2, omplert amb cubilot, inclòs encofrat, apuntalament i desencofrat . Mesura: Volum teòric projecte sense mermes. (DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	229,81 €
P-35	E0752	M3	Formació de corretja d'escala, amb replans i esglaonat inclosos, de l'escala interior i exterior de formigó HA-35/B/12/XS1+XC4 per armar de resistencia característica de 35 N/mm2, amb el frontal encofrat en fusta, col·locació al cantell de ´´berenjeno´´ de 2 cm i l'estesa acabada fratassada manualment. (DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	225,06 €
P-36	E0755	M3	Formació de corretja d'inici d'escala exterior , amb replans i esglaonat inclosos, A-35/B/12/XS1+XC4 per armar de resistencia característica de 35 N/mm2, amb el frontal encofrat en fusta, col·locació al cantell de ´´berenjeno´´ de 2 cm i l'estesa acabada fratassada manualment.	237,61 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			(DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	
P-37	E0756	M3	Formació de replans i d'esglaonat de l'escala exterior de formigó HA-35/B/12/XS1+XC4 per armar de resistencia característica de 35 N/mm2, amb el frontal encofrat en fusta, col·locació al cantell de ´´berenjeno´´ de 2 cm i l'estesa acabada fratassada manualment. Inclou l'apuntalament necessari, l'encofrat i el posterior desencofrat i la preparació i nivellació del fons sobre el que es formgonarà. Mesura: Volum teòric projecte sense mermes. (DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	287,99 €
P-38	E0761	M3	Llosa de formigó per armar HA-25/F/20/XC1, de resistència característica de 25 N/mm2, en sostres i graderies. Mesura: Volum teòric projecte sense mermes. (DOS-CENTS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	200,30 €
P-39	E0784	Ut	Subministrament i col.locació d'escala metàl.lica formada per perfils d'acer laminat soldats, esglaonat de planxa doblada de 6 mm de gruix, soldats per cadascún d'ells, replans de planxa d'acedr de 6 mm de gruix, nucli central de suport i barana de tubs d'acer de 50x50x3 mm col·locats verticalment i barres llisess massisses d'cer de 10 mm de diàmetre soldades a cada esglaó ials replans i ala part superior a perfil L perimetral ancorat al forjat, barana de forjat de planxa d'acer, inclòs pintat amb imprimació antioxidant i dos capes d'esmalt, i tots els mitjants i materials necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plàmol A15 (QUINZE MIL CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	15.156,96 €
P-40	E0793	Kg	Perfil tubular S275JR, subministrat i col.locat a obra soldat, per a subestructura de suport de la façana de plaques de policarbonat, inclòs grua mòbil, cistelles pels operaris, plataformes de tisora i tots els mitjans necessaris per deixar la partida d'obra acabada. Mesura: Kg. teòric de catàleg sense mermes. . (DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	2,77 €
P-41	E0795	Kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent, col·locat a l'obra amb soldadura, inclòs grues mòbil, cistelles pels operaris, plataformes de tisora i tots els mitjans necessaris per deixar la partida d'obra acabada. Mesura: Kg. teòric de catàleg sense mermes. (DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	2,71 €
P-42	E0799	Ut	Subministrament i col.locació de placa base d'acer laminat cargolada a les barres d'ancoratge empotrades al formigó de diàmetre orresponent, inclòs morter d'anivellament i barres d'acer corrugat del 16, tot segons especificacions tècniques del plànol corresponent. (CENT QUINZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	115,20 €
P-43	E0905	M2	Subministre i col·locació de protecció anti gas radó mitjançant làmina impermeabilizant bituminosa de superficie no protegida tipo Polydan Radón 180-40P Elast de DANOSA o equivalent, amb un gruix mínim de 2 mm i un coeficient de difusió front al gas radó menor de 10-11, composta por una armadura de poliéster no teixit de gran gramatge, recuberta per ambduas cares amb un màstic de betún modifica amb elastomer(SBS) d'altes prestacions. Barrera gas radó tipus làmina segons artícle 3.1.1.2 del CTE HS6.. S'inclouen el segellat de junts,passos de coduccions, juntes de dilatació i altres elemnts i feines necessàries per deixar la partida d'obra totalment acabada (VINT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	20,63 €
P-44	E0910	M2	Impermeabilització continua a base de pintura de polimers saturats. (NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	9,17 €
P-45	E0927	M2	Subministre i col.locació de placa de poliestirè extrusionat de 4 cm. de gruix i 28 Kg/m3. de densitat. (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	12,83 €

AMEO0101-0613

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-46	E1073	M2	Formació de tarima en planta coberta formada per envanets de 80 i 50 cm d'altura de 9 cm de gruixde sostremort sobre el forjat de maó ceràmic tipus totxana de 29x14x9 cm, solera d'encadellat ceràmic de 70x20x4 cm i xapa de compressió de morter de 4 cm de gruix. (VUITANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	85,67 €
P-47	E1074	M2	Rampa de P/Coberta formada per membrana impermeabilitzant asfàltica amb armadura de polietilè de 4kg/m2, planxes de poliestirè extruit de10 cm de gruix, i acabada amb capa de formigó de 10 cm de gruix fratassat manualment. (SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	69,56 €
P-48	E1076	M2	Coberta invertida formada per capa de formigó alleugerat formant pendents, membrana impermeabilitzant asfàltica amb armadura de polietilè de 4kg/m2, planxes de poliestirè extruit de10 cm de gruix, acabada amb paviment de peces prefabricades de 60x60x4.8 cm model llosa Vulcano de Breinco o equivalent, color desierto col·locades sobre suports prefabricats adequats d'anivellament. S'inclouen totts els elements i mitjans necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	155,16 €
P-49	E1078	M2	Coberta brancals de P/Coberta formats per membrana impermeabilitzant asfàltica amb armadura de polietilè de 4kg/m2, planxes de poliestirè extruit de10 cm de gruix, i acabada amb capa de formigó de 10 cm de gruix fratassat manualment. (CENT NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	109,16 €
P-50	E1163	Ml	Subministrament i col.locació de coronació de la barana de l'escala exterior de 60 cms. amb pedra natural del país sense polir col.locada amb morter M-40/A. (QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	45,74 €
P-51	E1222	M2	Arrebossat de parets interiors a bona vista amb morter M-40/B acabat remolinat. (QUINZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	15,75 €
P-52	E1387	Ut	Porta d'estructura portant d'acer galvanitzat forrada amb plafons acabats en alumini lacat RAL 8019 texturat. S'inclouen ferrtges, pany i clau i tots els elements i mitjans necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. (MIL DOS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.249,48 €
P-53	E1508	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F1 de dues portes batents, i tres fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Milenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, inclòs el seu muntatge en grua amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs forrat de pilars i entre portes amb planxa d'alumini de les mateixes característiques, premarcs, ferratges, tiradors d'acer inoxidable, pany i clau, amb bombí de seguretat antibumping tanca de seguretat de tres punts i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14. (VUIT MIL SIS-CENTS DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	8.612,68 €
P-54	E1510	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F2 de quatre fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie COR-Millenium plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., inclòs el seu muntatge en grua,un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, iInclòs forrat de pilars amb planxa d'alumini de les mateixes característiques premarcs, ferratges, tiradors pany i clau i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14. (CINC MIL NOU-CENTS VUITANTA EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	5.980,19 €
P-55	E1513	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F3 d'una porta batent, i dos fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Millenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., inclòs el seu muntatge en grua, un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs premarcs, ferratges, tirador d'acer	5.377,17 €

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			inoxidable pany i clau, amb tancament de seguretat de tres punts i bombi de seguretat antibumping, i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.		
			(CINC MIL TRES-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)		
P-56	E1514	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F4 de vuit portes batents, i vuit fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Milenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4.,inclòs el seu muntatge en grua, un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs premarcs, forrat de pilars amb planxa d'alumini de les mateixes característiques, ferratges, tirador d'acer inoxidable, pany i clau amb tancament de seguretat de tres punts i bombí de seguretat antibumping, i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.	30.154,16	€
			(TRENTA MIL CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)		
P-57	E1515	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F5 d'una porta batent, i tres fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Milenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., inclòs el seu muntatge en grua,un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs premarcs, ferratges, tirador d'acer inoxidable, pany i clau amb ta ncament de seguretat de tres punts i bombí de seguretat antibumping,i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.	6.247,20	€
			(SIS MIL DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)		
P-58	E1516	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F6 d'una porta batent, i tres fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Milenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4. inclòs el seu muntatge en grua, un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs premarcs, ferratges, tirador d'acer inoxidable, pany i clau amb ta ncament de seguretat de tres punts i bombí de seguretat antibumping,i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.	2.533,79	€
			(DOS MIL CINC-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)		
P-59	E1519	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F7 d'una porta batent, i quatre fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Milenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., inclòs el seu muntatge en grua, un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs premarcs, ferratges, tirador d'acer inoxidable, pany i clau amb ta ncament de seguretat de tres punts i bombí de seguretat antibumping,i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.	6.548,44	€
			(SIS MIL CINC-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)		

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-60	E1520	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F8 de tres fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Millenium plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., inclòs el seu muntatge en grua,un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, iInclòs forrat de pilars amb planxa d'alumini de les mateixes característiques forrat de pilars amb planxa d'alumini de les mateixes característiques, premarcs, ferratges, i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.	4.246,94	€
			(QUATRE MIL DOS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)		
P-61	E1521	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F9 de quatre fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Millenium plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4.,inclòs el seu muntatge en grua, un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, iInclòs forrat de pilars amb planxa d'alumini de les mateixes característiques, premarcs, ferratges, i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.	5.198,19	€
			(CINC MIL CENT NORANTA-VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)		
P-62	E1522	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F10 de dos portes batents, i catorze fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Milenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs premarcs, forrat de pilars amb planxa d'alumini de les mateixes característiques, ferratges, tiradors d'acer inoxidable, pany i clau amb tancament de seguretat de tres punts i bombí de seguretat antibumping i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.	21.651,91	€
			(VINT-I-UN MIL SIS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)		
P-63	E1523	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F11 de quatre fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor- Millenium plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, inclòs el seu muntatge en grua,4+4/14/4+4., un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, iInclòs premarcs, ferratges, i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.	2.440,26	€
			(DOS MIL QUATRE-CENTS QUARANTA EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)		
P-64	E1524	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F12 de quatre fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Millenium plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., inclòs el seu muntatge en grua, un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, iInclòs premarcs, ferratges, i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.	4.829,38	€
			(QUATRE MIL VUIT-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)		
P-65	E1525	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F13 d'una porta batent, i un fixe vertical d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Milenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, inclòs el seu muntatge en grua amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs forrat de pilars amb planxa d'alumini de les mateixes característiques, premarcs, ferratges, tiradors d'acer inoxidable,	3.199,88	€

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			pany i clau, amb bombí de seguretat antibumping tanca de seguretat de tres punts i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14. (TRES MIL CENT NORANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)		
P-66	E1531	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria galvanitzada d'cer de dimensions 7.60+2.30 m d'amplada per 2.30 m d'alçada amb set portes practicables i un fixe, formades per bastidor i lamel·les inclinades acabat tot el conjunt pintat a l'esmalt mate.tot segons plànol corresponent Inclòs bastiments,pany i clau a cada fulla,,ferratges,i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. (NOU MIL CINC-CENTS DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	9.518,68	€
P-67	E1702	Ut	Subministre i col.locació de cubicul d'ascensor a l'última planta de dimensions en planta 2x1.6 m i altura 2.60 m, format per quatre pilars quadrats d'acer inoxidable AISI 316 a les cantonades de 60x60x5 mm, amb bordó del mateix material i plafons de vidre laminat 5+5 mm de gruix. S'inclouen tots els mitjans i elements necessaris per deixar la partida d¡obra totalment acabada. Tot segons plànol A13. (QUATRE MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	4.444,92	€
P-68	E1860	M2	Subministrament i col.locació de passarela de treball formada per perfil L d'acer galvanitzat collat longitudinalment a la paret de fàbrica ceràmica i al mur existent de paredat comú, i peces d'entramat metàl.lic galvanitzat amb pletina i barilla. S'inclouen tots els materials i procesos per deixar la partida d'obra totalment acabada. (VUITANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	81,55	€
P-69	E1893	Ml	Subministrament i col.locació de peces d'entramat metàl.lic galvanitzat amb pletina en les dos direccions a estructura horitzontal de planta coberta S'inclouen tots els materials i procesos per deixar la partida d'obra totalment acabada. (VUITANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	83,76	€
P-70	E1899	Ml	Subministrament i col.locació de barana d'acer inoxidable AISI 316, formada per barres rodones de diàmetre 10 mm cada 10 cm i passamà superior, inferior i verticals enmarcant la barana se secció 40x8 mm. S'inclouen tots el materiales i mitjans necessaris per a deixar la partida d'obra totalment acabada.Tot segons plànol núm. A11. (CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	174,68	€
P-71	E2082	M2	Subministre i col.locació de replà de fusta de Roure envernissat i cargolat de baix cap a dalt a esglaonat de planxa de 6 mm de gruix (CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	158,30	€
P-72	E2169	Ut	Subministre i col.locació d'estesa d'esglaó de fusta de Roure de 110x30x4 cm. vernissat i cargolat de baix cap a dalt a esglaonat de planxa de 6 mm de gruix (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	63,78	€
P-73	E2334	M2	Subministrament i col.locació de paviment amb peces prefabricades de 60x30x4.8 mm model llosa Vulcano de Breinco o equivalent, col.locat sobre llit de morter M-40/A. Inclòs rejuntat i neteja. (SETANTA-SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	77,05	€
P-74	E2901	Ut	Suministre i col·locació d'ascensor elèctric model KONE Motus o equivalent sense sala de màquines, de 4 persones (300 Kg.), amb velocitat 0,15 m/s, 3000 mm de recorregut, 2 parades, 2 accesos, 1 embarcament i maniobra Universal. Cabina amb parets i sostre d'acer inoxidable, paret lateral amb botonera amb Braille d'acer inoxidable, passamans i sòcol Inox , terra de PVC New 17512 Quartz Stone. En planta Il·luminació amb apagat automàtic UP67 Panel Led, embocalls i frentes en Acero Inox. Sistema de comunicació bidireccional d'atenció 24 hores vía xarxa telefónica. Porta de cabina Telescópica 2 fulles Porta Normal marc en Acer Inox. Cortina fotoeléctrica. En pis, amb botonera a paret i pulsadors Pushbuttons, 2	21.684,96	€

AMEO0101-0613

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			portes de pis Telescópiques, d'acer inoxidable Armari tècnic tipus ´´costat porta´´ d'acer inoxidable i mides 280 mm x 200 mm x 2238 mm. S'inclouen tots els mitjans i elements necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. (VINT-I-UN MIL SIS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)		
P-75	E2902	Ut	Suministre i col·locació d'ascensor elèctric model KONE Motus o equivalent sense sala de màquines, de 5 persones (400 Kg.), amb velocitat 0,15 m/s, 6000 mm de recorregut, 3 parades, 3 accesos, 2 embarcament i maniobra Universal. Cabina amb parets panoràmiques de vidre laminat i marc d'acer inoxidable, paret lateral amb botonera amb Braille d'acer inoxidable, sostre, passamans i sòcol Inox , terra de PVC New 17512 Quartz Stone. En planta Il·luminació amb apagat automàtic UP67 Panel Led, embocalls i frentes en Acero Inox. Sistema de comunicació bidireccional d'atenció 24 hores vía xarxa telefónica. Porta de cabina Telescópica 2 fulles model Glass and metal, fulles panoràmiques de vidre laminat.Cortina fotoeléctrica. En pis, amb botonera a paret i pulsadors Pushbuttons, 2 fulles model Glass and metal, fulles panoràmiques de vidre laminat. Armari tècnic tipus ´´costat porta´´ d'acer inoxidable i mides 280 mm x 200 mm x 2238 mm. S'inclouen tots els mitjans i elements necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. (TRENTA-UN MIL VUIT-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	31.884,96	€
P-76	E3116	Ml	Subministre i col.locació de tub e PVC.de diametre 90 cms oer na baixants pluvials. inclòs peçes especials i elements de subjecció. (VINT-I-SET EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	27,09	€
P-77	E3122	Ml	Subministre i col.locació de tub sanitari de PVC. de diametre 50 mm, empotrat en envà de guix laminat i soterrat, inclòs peces especials i elements de subjecció. (VINT-I-SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	27,10	€
P-78	E3125	Ml	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclòs excavació de rasa. S'inclouen tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	56,12	€
P-79	E3126	Ml	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclòs excavació de rasa. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	48,56	€
P-80	E3152	Ut	Subministre i col.locació de troneta de pas registrable de 30x30 cm de PVC, amb tapa hermètica. (SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	75,41	€
P-81	E3154	Ut	Subministre i col.locació de troneta sifònica registrable de 30x30 cm de PVC, amb tapa hermètica i colze sifònic del mateix material. (SETANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	74,46	€
P-82	E3175	Ml	Subministrament i col.locació de canal de recollida d¡aigües de 2,95x 0,30 m prefabricat en formigó de poliéster, inclòs reixeta d'acer galvanitzat, tipus religa. (SETANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	75,93	€
P-83	E3180	Ut	Execució de la connexió de la xarxa interior de sanejament, a la xarxa general exterior, através l'estació de bombeig existent. (TRES-CENTS CATORZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	314,94	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-84	E3186	Ml	Subministrament i col·locació de tub corrugat abovedat de PVC de 125 mm. de diàmetre per a drenatge, inclós excavació, base de formigó nivellada reomplert en grava. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	54,95 €
P-85	E3517	Ut	Pintat ignífug de l'estructura portant vertical d'acer laminat. amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i les capes necessàries de pintura intumescent, per aconseguir una protecció en front al foc R 90. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	44,18 €
P-86	E3604	P.	Partida per a seguretat i salut, segons disposicions de l'Estudi de Seguretat i Salut i dmés disposicions de la Normativa aplicable. (CATORZE MIL SIS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS)	14.642,00 €
P-87	E3806	M2	Subbase de grava de 15 cm de gruix amb subministre, estesa i piconat del material. Mesura: Sobre superficie teòrica del terreny. (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	16,68 €
P-88	E4078	Ut	Escossell de 94,5x94,5 cm de llum i 20 cm de fondària, amb tancament lateral de 14 cm de gruix de fàbrica de maó foradat de 29x14x10 cm, arrebossada amb morter M-80/B sobre base de formigó Fck 125 Kg/cm2. (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	149,66 €
P-89	E4082	Ut	Subministre i col.locació de tapa d'escossell de 100x100 cm, de 2 peces d'engraellat d'acer galvanitzat de 30x30 mm amb marc i platines de 25x2 mm i de 12x2 mm, amb bastiment L de 30x30x3 mm, d'acer galvanitzat. (CENT CINQUANTA EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	150,84 €
P-90	IAO020	m	Cable dielèctric per a interiors, de 16 fibres òptiques monomode G657 contingudes en micromòduls, caps d'aramida com a element de reforç a la tracció i coberta de material termoplàstic ignífug, lliure de halògens de 7,6 mm de diàmetre, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. 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. (QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	4,15 €
P-91	IAV020	u	Càmera Domo IP motoritzada, alimentació mitjançant PoE, compatible amb els protocols H.265+/H.265/H.264+/H.264, IP67 i equipada amb sistema d'infrarojos model model DC-D6243HRX de la casa Idis o equivalent. Inclou subministre, muntatge i petit material. Totalment instal·lat i comprobat. (NOU-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	971,61 €
P-92	IAV030	u	Càmera Bullet IP, alimentació mitjançant PoE, compatible amb els protocols H.265+/H.265/H.264+/H.264, IP67 i equipada amb sistema d'infrarojos model DC-T6234HRX de la casa Idis o equivalent. Inclou subministre, muntatge i petit material. Totalment instal·lat i comprobat. (MIL DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.258,98 €
P-93	IAV040	u	Conversor de fibra òptica 1000 Mbps monomode de SC a RJ45 a 20Km col·locat en armari Node. Muntat i totalment comprobat. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	56,08 €
P-94	IAV060	u	Armari node ´´6C´´ de poliester de caixa de doble aïllament amb ventilació forçada de doble ventilador amb termostat equipat amb sistema d'alimentació ininterrupuda (SAI) de 0,85kVA, switch amb un mínim de 8 ports PoE RJ45 i un de fibra SFP, caixa de connexions de fibra, font d'alimentació per a focus IR (no alimentats per SAI), proteccions AC, endolls i altre petit material necessàri. Totalment instal·lat i comprobat. (SET-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	731,96 €

AMEO0101-0613

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-95	IAF070AR	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6A, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. 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. (IAF070b) (TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	3,04 €
P-96	IAO020AR	m	Recuperació de cable de fibra òpitca existent des del punt existent fins a nou armari en sala instal.lacions edifici, retallat cable sobrant, soldat terminal de cable, comprovat i connectat.Inclús accessoris,elements de subjecció, material auxiliar, etc. Inclou: Estesa de cables. 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. (IAO020b) (TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	3,02 €
P-97	IEC010	U	Subministrament i instal·lació en l'interior de fornícula mural, CAHORS 0236612-400 TMF10 218/277KW ICP 315/400A. Equip de protecció, maniobra o mesura per a subministraments individuals fins a 276 kW amb mesura indirecta. Instal·lació en nínxol amb porta metàl·lica o armari prefabricat. Envoltant de polièster reforçat amb fibra de vidre i tapa de policarbonat transparent, tipus UNINTER. Graus de protecció IP43 i IK09. Interruptor de tall en càrrega tetrapolar de 400 A, amb possibilitat de bloqueig per cadenat i neutre avançat. 3 bases BUC-2 per a fusibles NH-2 inclosos. Neutre seccionable amb born posada a terra de 50 mm2. Bloc de borns de comprovació de 10 elements 10E-6I-4T, normalitzat per E-DISTRIBUCIÓ. Inclou kit mòdem: Base schuko+Interruptor diferencial magnetotèrmic 10 A. . Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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. (TRES MIL TRES-CENTS SETANTA EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3.370,94 €
P-98	IEC020	U	Subministrament i instal·lació d'un conjunt de Caixa General de Protecció i Caixa de Seccionament (CGP+CS),per a instal·lació a l'interior d'un nínxol amb porta metàl·lica o un armari prefabricat de GRC 2, model CGP-9-400/BUCA+CS400-CGP SUP, referència PINAZO: 414541TE2CGP40 / Ref. 341895 o equivalent, amb una tensió assignada de 500V i una intensitat assignada de $400A tant per a la CGP com per a la CS. El conjunt inclou tres bases seccionables en càrrega BUC-2 400A en cada caixa 4 i neutre seccionable amb presa a terra. Graus de protecció IP43 i IK09 6 dacord la normativa UNE-EN 61439 i REBT ITC BT13 7777. La partida inclou tots els elements per a la fixació, connexió a terra i connexionat, inclosos els fusibles, per a una instal·lació totalment acabada i provada. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació del marc. Col·locació de la porta. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. 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. (MIL CINC-CENTS DINOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	1.519,89 €

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-99	IEG010	U	Subministrament i instal·lació de centralització modular de comptadors per a 6 subministraments trifàsics de mesura directa, homologada per a Endesa/e-distribución, tipus PNZ-CENT MODULAR 6TE(100) ENDESA, o equivalent, formada per dos mòduls de mesura per a tres comptadors trifàsics cadascun, unitat funcional d'embarrat general i fusibles de seguretat amb bases Neozed D03-100 A, embarrat de coure de 20×4 mm, cablejat H07Z-R de 16 mm², barres de neutre i protecció i borns seccionables de sortida per a derivacions individuals de fins a 35 mm²; conjunt modular de doble aïllament, dimensions 1485×630×200 mm. Inclou replanteig, fixació, connexionat, accessoris i comprovació 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. (MIL VUIT-CENTS CATORZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	1.814,43 €
P-100	IEH012	m	Cable unipolar XZ1 (S), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor d'alumini classe 2 de 240 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (X) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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 TRENTA-SET CÈNTIMS)	13,37 €
P-101	IEI007	U	Caixa de derivació estanca, d'ABS, de 225x275x120 mm, amb 12 cons i tapa de registre amb cargols de 1/4 de volta. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació. Inclou: Col·locació i fixació. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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. (CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	53,03 €
P-102	IEL010	m	Línia general d'alimentació fix en superfície, que enllaça la caixa general de protecció amb la centralització de comptadors, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x185+1G95 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 KV, en canal protectora d'acer, de 100x200 mm. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació de la canal protectora. Estesa de cables. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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. (DOS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	246,18 €
P-103	IEM066	U	Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), estanca, tipus Schuko, amb grau de protecció IP55, monobloc, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa i caixa amb tapa, de color gris. Instal·lació en superfície. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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. (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	26,93 €
P-104	IEO010	m	Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 160 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la	18,29 €

AMEO0101-0613

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. 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. (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	
P-105	IEO040	m	Safata perforada de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, de 100x400 mm, resistència a l'impacte 20 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment i tapa de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, amb suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038. Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata. 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. (DOS-CENTS VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	208,66 €
P-106	IEP010	U	Xarxa de connexió a terra per a estructura metàl·lica de l'edifici composta per 150 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia principal de presa de terra de l'edifici, soterrat a una profunditat mínima de 80 cm, 42 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia d'enllaç de presa de terra d'els pilars metàl·lics a connectar i 16 piques per xarxa de presa de terra formada per peça d'acer courat amb bany electrolític de 15 mm de diàmetre i 2 m de longitud, soterrada a una profunditat mínima de 80 cm. Inclús, grapes abraçadora, soldadures aluminotèrmiques, registre de comprovació i pont de prova. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig. Connexionat de l'elèctrode i la línia d'enllaç. Muntatge del punt de posta a terra. Traçat de la línia principal de terra. Subjecció. Traçat de derivacions de terra. Connexionat de les derivacions. Connexió a massa de la xarxa. 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. (MIL VUIT-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	1.874,01 €
P-107	IEX025	U	Interruptor general de maniobra (IGM), tetrapolar (4P), intensitat nominal 250 A, tipus PNZ-MODULO I-250, ref. Pinazo 610015 o equivalent, allotjat en caixa modular de doble aïllament, per a centralització de comptadors homologada per Endesa/e-distribución, amb interruptor de tall en càrrega, muntatge acoblat a la centralització. Inclús accessoris de fixació i connexionat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament. 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. (TRES-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	352,20 €
P-108	IEX050	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament. 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. (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	35,45 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-109	IEX060	U	Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament. 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. (SETANTA EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	70,17	€
P-110	IEX078	U	Interruptor combinat magnetotèrmic-protectors contra sobretensions permanents i transitòries, format per interruptor automàtic magnetotèrmic C60N, tetrapolar (3P+N), intensitat nominal 50 A, poder de tall 6 kA, corba C, protector contra sobretensions permanents iMSU, tensió de disparament 255 V, i protector contra sobretensions transitòries tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 1,5 kV, intensitat màxima de descàrrega 20 kA, model Combi SPU 16308 ´´SCHNEIDER ELECTRIC´´, de 198x98x78,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm). Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament. 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-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	656,21	€
P-111	IEX105	U	Contactor, de 1 mòdul, contactes 2NO, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V, de 18x85x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament. 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. (QUARANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	49,77	€
P-112	IEX140	U	Interruptor horari astronomic programable, modular. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament. 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. (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	166,09	€
P-113	IEX405	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, de 1050x650x250 mm, apilable amb uns altres armaris, amb sostre, terra i laterals desmuntables per lliscament (sense cargols), tancament de seguretat, escamotejable, amb clau, acabat amb pintura epoxi, microtexturitzat. Inclou: Col·locació i fixació de l'element. 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. (SET-CENTS TRES EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	703,38	€
P-114	IED010BR	m	Derivació individual trifàsica per local comercial o oficina, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3x25+2G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, en interior de canal. Inclús fil de comandament per a canvi de tarifa, tallafoc i tub protector corrugat, de polipropilè, de 75 mm de diàmetre, per a minimitzar l'efecte de frecs, augmentar les propietats mecàniques de la instal·lació i per a facilitar la substitució i/o ampliació dels cables. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. Col·locació d'elements tallafocs. Estesa de cables. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de	37,54	€

AMEO0101-0613

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (IED010c) (TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)		
P-115	IED010B0R	m	Derivació individual trifàsica per local comercial o oficina, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3x35+2G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, en interior de canal. Inclús fil de comandament per a canvi de tarifa, tallafoc i tub protector corrugat, de polipropilè, de 90 mm de diàmetre, per a minimitzar l'efecte de frecs, augmentar les propietats mecàniques de la instal·lació i per a facilitar la substitució i/o ampliació dels cables. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. Col·locació d'elements tallafocs. Estesa de cables. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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. (IED010cc) (QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	47,61	€
P-116	IED010B1R	m	Derivació individual trifàsica per local comercial o oficina, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G16+1x10 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, en interior de canal. Inclús fil de comandament per a canvi de tarifa, tallafoc i tub protector corrugat, de polipropilè, de 63 mm de diàmetre, per a minimitzar l'efecte de frecs, augmentar les propietats mecàniques de la instal·lació i per a facilitar la substitució i/o ampliació dels cables. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. Col·locació d'elements tallafocs. Estesa de cables. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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. (IED010cb) (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	29,97	€
P-117	IEH0128R	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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. (IEH012b) (TRES EUROS)	3,00	€
P-118	IEI007CR	U	Caixa de derivació estanca, d'ABS, de 225x275x120 mm, amb 12 cons i tapa de registre amb cargols de 1/4 de volta. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació. Inclou: Col·locació i fixació. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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. (IEI007c) (CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	53,03	€
P-119	IEI007DR	U	Caixa de derivació estanca, d'ABS, de 105x105x55 mm, amb 7 cons i tapa de registre amb cargols de 1/4 de volta. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació. Inclou: Col·locació i fixació. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	10,85	€

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (IEI007b) (DEU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)		
P-120	IEO010AR	m	Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, resistència a l'impacte 2 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. 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. (IEO010b) (SETZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	16,44	€
P-121	IEO010BR	m	Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, resistència a l'impacte 2 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. 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. (IEO010c) (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	4,83	€
P-122	IEO010CR	m	Canalització de tub corbable de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, folrat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 320 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. 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. (IEO010d) (TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	3,36	€
P-123	IEO010DR	m	Canalització doble formada per 2 de tubs corbables,subministrats en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 90 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 250 N, col·locat sobre solera de formigó no estructural HM-15/B/20/X0 de 5 cm d'espessor i posterior reomplert amb el mateix formigó fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització. Inclou: Replanteig. Execució de la solera de formigó per a assentament del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de formigó. (IEO010e) (CATORZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	14,94	€
P-124	IEO010ER	m	Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. 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. (IEO010f) (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	26,96	€
P-125	IEO010FR	m	Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N. Instal·lació en csafata (no inclòs en aquest preu). Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. 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	5,32	€

AMEO0101-0613

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			de Projecte. (IEO010g) (CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)		
P-126	IEO040AR	m	Safata perforada de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, de 60x100 mm, resistència a l'impacte 10 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment i tapa de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, amb suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038. Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata. 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. (IEO040b) (SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	65,03	€
P-127	IEO040BR	m	Safata perforada de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, de 100x600 mm, resistència a l'impacte 20 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment i tapa de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, amb suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038. Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata. 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. (IEO040c) (DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	287,05	€
P-128	IEO040CR	m	Safata perforada de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, de 100x200 mm, resistència a l'impacte 20 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment i tapa de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, amb suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038. Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata. 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. (IEO040d) (CENT SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	107,27	€
P-129	IEO040DR	m	Safata perforada de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, de 100x400 mm, resistència a l'impacte 20 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment i tapa de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, amb suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038. Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata. 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. (IEO040e) (DOS-CENTS VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	208,66	€
P-130	IEO040ER	m	Safata perforada de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, de 60x100 mm, resistència a l'impacte 10 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment i tapa de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, amb suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038. Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de	65,03	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (IEO040f) (SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	
P-131	IEO010C6R	m	Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. 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. (IEO010db) (DEU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	10,89 €
P-132	IEX050AR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament. 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. (IEX050b) (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	35,45 €
P-133	IEX405FR	U	Armari Registre Principal ICT de 1000x2000x500mm, de 2 portes i per al seu allotjament a l'interior. Homologat i en compliment del Reglament d'infraestructures comunes de telecomunicacions. Característiques: Mida: 1000x2000x500mm (AmplexAltxFons).Número de portes: 2 portes.Pany: Pany doble bit.Acabat: En color gris neutre RAL7035.Inclou fons de fusta hidròfuga i ignífuga, segons el Reglament. Inclou: Col·locació i fixació de l'element. 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. (IEX405b) (MIL SET-CENTS SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	1.706,69 €
P-134	IFC010	U	Preinstal·lació de comptador general d'aigua 2 1/2´´ DN 65 mm, col·locat en fornícula, connectat a la branca d'escomès i al tub d'alimentació, formada per clau de tall general de comporta de llautó fos; aixeta de comprovació; filtre retenidor de residus; vàlvula de retenció de llautó i clau de sortida de comporta de llautó fos. Inclús marc i tapa de ferro colat dúctil per registre i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el comptador d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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-CENTS SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	407,10 €
P-135	IFC020	U	Bateria de polipropilè copolímer random (PP-R), model 2006RH34 ´´ITALSAN´´, amb presa vertical inferior de 75 mm de diàmetre i sortides amb connexió roscada, per centralització d'un màxim de 6 comptadors de de 3/4´´ DN 20 mm en dues files, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació de xapa d'acer. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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	1.031,03 €

AMEO0101-0613

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			especificacions de Projecte. (MIL TRENTA-UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	
P-136	IFC090	U	Comptador d'aigua freda, de raig múltiple amb emissor d'impulsos, cabal nominal 6,3 m³/h, diàmetre nominal 25 mm, longitud 260 mm, connexions roscades mascle de 1´´ x 1 1/4´´, temperatura màxima 50°C, pressió màxima 16 bar, amb tapa, bateria d'alimentació, ràcords de connexió i precinte. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. 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. (DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	283,41 €
P-137	IFI006	m	Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret, formada per tub multicapa de polietilè resistent a la temperatura/alumini/polietilè resistent a la temperatura (PE-RT/Al/PE-RT), amb la capa d'alumini sense soldadura, de 32 mm de diàmetre exterior i 3,0 mm de gruix, color blanc, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. 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. (DINOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	19,03 €
P-138	IFI008	U	Vàlvula d'esfera, de llautó, de 32 mm de diàmetre, amb comandament de palanca d'acer, ´´FITTINGS ESTÁNDAR´´. Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament. 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. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	55,54 €
P-139	IFW006	m	Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color balu, amb l'inscripció ´´ATENCIÓ! CANONADA AIGUA´´ i triangle de risc. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig i traçat. Col·locació i fixació de tub i accessoris. 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. (TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	3,23 €
P-140	IFC090AR	U	Comptador d'aigua freda, de raig múltiple amb emissor d'impulsos, cabal nominal 63 m³/h, diàmetre nominal 65 mm, longitud 200 mm, connexions embridades, temperatura màxima 50°C, pressió màxima 16 bar, amb tapa, bateria d'alimentació, contrabrides i precinte. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. 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. (IFC090b) (CINC-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	566,11 €
P-141	IIC020	U	Detector de moviment per infraroigs per a automatització del sistema d'enllumenat, angle de detecció de 240°, abast frontal de 12 m i lateral de 15 m, regulable en temps, en sensibilitat lumínica i en distància de captació, alimentació a 230 V i 50 Hz, poder de ruptura de 10 A a 250 V, amb commutació en pas per zero, recomanada per a làmpades fluorescents i llums LED, càrregues màximes recomanades: 2000 W per a làmpades incandescents, 1300 VA per a làmpades fluorescents, 1300 VA per a làmpades halògenes de baix voltatge, 2000 W per a	86,96 €

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			làmpades halògenes, 1300 VA per a llums de baix consum, 1300 VA per a lluminàries tipus Downlight, 500 VA per a llums LED, temporització regulable de 10 s a 10 min, sensibilitat lumínica regulable de 5 a 2000 lux, temperatura de treball entre -10°C i 40°C, grau de protecció IP45, de 123,5x76,5x60,5 mm. Instal·lació a l'exterior, sota sostre. Inclús subjeccions. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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-SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	
P-142	III011	U	Lluminària amb graus de protecció IP65 i IK08, de 1274x100x110 mm, de 36 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb 1 llum LED, temperatura de color 4000 K, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 5555 lúmens, difusor de policarbonat òpal, cos d'ABS i reflector de xapa d'acer, acabat pintat, de color blanc. Instal·lació en la superfície del sostre en garatge. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	55,43 €
P-143	IIX010	U	Llum permanent i emèrgencia per ascensor tipus aplic per a us exterior, d'ABS de color blanc, acabat mat i difusor de policarbonat òpal, eficiència energètica classe E, grau de protecció IP54, de 150x150x150 mm, de 24 W de potència, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, flux lluminós 1600 lúmens. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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. (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	134,49 €
P-144	III1010	m	Subministrament i muntatge de sistema d'il·luminació led lineal, compost de tira LED TSL NMT1015, model SILICONE NEON STRIP 24V 14W 3000K IP67, o equivalent. Subministrat en barres de 10 m i 3 m de longitud, inclús elements de fixació, 2 tapes de tancament d'alumini anoditzat, color natural, acabat mat, difusor de llum indirecta, tira de led, de color blanc càlid (3000K), amb grau de protecció IP67. Amb fonts d'alimentació de 24 V, de 320 W de potència. Inclou replanteig. Tall, col·locació i fixació del perfil amb elements d'acer inoxidable AISI 316. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Maquinària d'elevació i/o mitjans necessàris. Instal·lació en la superfície del sostre. Inclús tacs i cargols de fixació. Inclou: Replanteig i traçat. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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. (NORANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	91,41 €
P-145	III2015	m	Subministrament i muntatge de sistema d'il·luminació led lineal, compost de tira LED TSL NMT2015, model SILICONE NEON STRIP 24V 14W 3000K IP67, o equivalent. Subministrat en barres de 10 m i 3 m de longitud, inclús elements de fixació, 2 tapes de tancament d'alumini anoditzat, color natural, acabat mat, difusor de llum indirecta, tira de led, de color blanc càlid (3000K), amb grau de protecció IP67. Amb fonts d'alimentació de 24 V, de 320 W de potència. Inclou replanteig. Tall, col·locació i fixació del perfil amb elements d'acer inoxidable AISI 316. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Maquinària d'elevació i/o mitjans necessàris. Instal·lació en la superfície del sostre. Inclús tacs i cargols de fixació. Inclou: Replanteig i traçat. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.	108,75 €

AMEO0101-0613

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			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. (CENT VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	
P-146	ILI001	U	Registre de finalització de xarxa, format per caixa de plàstic per a disposició de l'equipament principalment en vertical, de 500x600x80 mm. Instal·lació encastada. Inclús tapa, accessoris, peces especials i fixacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la caixa. 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. (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	58,87 €
P-147	ILA010AR	U	Pericó d'entrada ICT prefabricat, dimensions interiors mínimes 400×400×600 mm, per a edificació, amb dos punts de tracció de resistència mínima 5 kN, marc i tapa amb tancament de seguretat, classe B125 segons UNE-EN 124, grau de protecció IP55 i identificació "ICT", preparat per a connexió de la canalització externa de telecomunicacions, col·locat sobre solera de formigó HM-30/B/20/X0+XA2 de 10 cm de gruix. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el reblert perimetral posterior. Inclou: Replanteig. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Muntatge de les peces prefabricades. Connexionat de tubs de la canalització. Col·locació d'accessoris. Execució d'acabaments. 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. (ILA010b) (TRES-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	342,94 €
P-148	ISD005	m	Xarxa de petita evacuació, encastada, formada per tub de PVC, sèrie B, de 50 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la baixant, el col·lector o el caixa sifònica; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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. (VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	8,04 €
P-149	IUA020DR	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 63 mm de diàmetre exterior i 3,8 mm de gruix, SDR17, PN=10 atm, electrosoldat, amb part proporcional d'accessoris (colzes,tes, taps,etc..). Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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. (DEU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	10,28 €
P-150	MBH010	m²	Base de formigó amb malla electrosoldada de 15 cm d'espessor, amb junts, realitzada amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió, amb malla electrosoldada superior com a armadura de repartiment, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, estès i vibrat manual, mitjançant regla vibrant, amb malla electrosoldada superior com a armadura de repartiment, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080,	23,69 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			amb acabat reglejat, per al seu posterior ús com a suport de paviment; recolzada sobre capa base existent. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de junts de construcció i de junts de dilatació. Col·locació de la malla electrosoldada amb separadors homologats. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Curat del formigó. 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. (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	
P-151	MPT010	m²	Paviment exterior de peces de terratzo, per a ús viàries en zona de voreres i passeigs, d'acabat superficial de la cara vista, de 10 pastilles: baix relleu polit, classe resistent a flexió T, classe resistent segons la càrrega de ruptura 7, classe de desgast per abrasió D, format nominal 40x40 cm, color blanc, segons UNE-EN 13748-2. COL·LOCACIÓ: picat de pitxell amb morter de ciment M-5 de 5 cm de gruix. REJUNTAT: amb beurada de ciment 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, acolorida amb la mateixa tonalitat de les peces en junts de 1,5 a 3 mm de gruix. Inclou: Replanteig de mestres i nivells. Estesa de la capa de morter. Humectació de les peces a col·locar. Col·locació individual, a pic de maceta, de les peces. Formació de juntes i trobades. Neteja del paviment i les juntes. Preparació i estesa de la beurada líquida per a reblert de junts. Neteja final amb aigua, sense eliminar el material de rejuntat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1,5 m². No s'han tingut en compte les escapçadures com factor d'influència per incrementar l'amidament, cada vegada que en la descomposició s'ha considerat el tant per cent de ruptures general. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1,5 m². (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	48,32 €
P-152	NAA001	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 36,0 mm de diàmetre interior i 21,5 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall. Col·locació. 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 QUATRE CÈNTIMS)	13,04 €
P-153	NZZ	Kg	Col.locació d'armadura d'estructura de formigó en barres corrugades d'acer soldable de límit elàstic no menor de 500 N/mm2. Mesura: Kg. teòric catàleg sense mermes. (N) (UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,68 €
P-154	PA001	u	Configuració i posada en funcionament del sistema de videovigilància connectat a la xarxa CTTV interconnectat a la xarxa existent. (VUIT-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	825,24 €
P-155	PA001BR	p.a.	Partida alçada a justificar de localització i interceptació de la xarxa de fibra òptica existent, conduint-la fins l'arqueta de pas corresponent. Inclou demolició paviment existent, tubs necessaris per connectar entrada i sortida en arqueta de pas existent, i reposició del paviment. Inclou utlització de mitjans de localització necessaris (com georadar, o radiodetecció, o similar, si s'escau), excavacions i moviments de terres necessaris, així com reposició del paviment, i en cas nessari de l'arqueta o tapa existent, així com altres elements de connexió a la mateixa, així com la retirada de terres abocador i la reposició de les mateixes. (PA001b) (NOU-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	927,18 €

AMEO0101-0613

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-156	PPHHIIFAIR	m2	Subministre i col·locació de plafons prefabricats arquitetònics d'altes prestacions (UHPC) de HERMO o equivalent, fabricats amb formigó de resistencia a compressio de més de 70 N/mm2, resistencia a flexió 10-12 N/mm2, coeficient d'absorció del 6%, ciment de color blanc, consistencia fluida, relació aigua/ciment màxima de 0.3, tamany màxim d'àrid 3 mm, amb reforços d'acer i fibres, fixats en obra mitjançant elements suministrats pel mateix fabrcant d'acer galvanitzat que permeten la fixació, nivellació i aplomat dels plafons, tot segons els plànols corresponents de projecte i muntatge del fabricant. S'inclouen la fabricació, el transport,, muntatgeamb mitjans d'elevació i segellat de juntes amb material adequat i tots els mitjans i materials necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons especificacions de l'annex de projecte núm. 12. (xapasandv) (TRES-CENTS VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	380,84 €
P-157	PR443-8VM5	u	Subministrament de Melia azedarach de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (CENT CINQUANTA-CINC EUROS)	155,00 €
P-158	PR60-8Y4K	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (CENT TRENTA EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	130,83 €
P-159	UHP010B1R	U	Fornícula prefabricada de formigó reforçat amb fibra de vidre (GRC), destinada a l'allotjament de bateria centralitzada de comptadors divisionaris d'aigua potable de fins a 6 subministraments, de dimensions exteriors aproximades 1000x500x1200 mm, amb porta registrable apta per a instal·lació exterior en façana, ventilació i tancament, amb espai suficient per a bateria, comptadors, claus, vàlvules i accessoris. Totalment muntada. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament. Replanteig. Hissat i presentació de la fornícula mitjançant grua. Col·locació, aplomat i anivellació. Rejuntat i neteja. Muntatge i desmuntatge d'estintolaments complementaris. 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. (UHP010cb) (SET-CENTS TRETZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	713,15 €
P-160	XRI090	U	Prova de servei parcial a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar la resistència mecànica i estanquitat d'un tram de la xarxa interior de subministrament d'aigua de 250 m de longitud màxima, provant tots els seus elements. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada. Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte. (DOS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	284,24 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	ACE040	m³	Excavació de rases en terra tova, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats. Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.		**13,94**	**€**
				Altres conceptes	13,94000	€
P-2	ACR020	m³	Reblert de rases amb sorra de 0 a 5 mm de diàmetre, i compactació en tongades successives de 25 cm d'espessor màxim amb mitjans mecànics, fins a assolir una densitat seca no inferior al 90% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat. Inclou: Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.		**23,17**	**€**
	MT01ARA030	t	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre, neta.		16,74000	€
				Altres conceptes	6,43000	€
P-3	ADR010	m³	Reblert principal de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Inclús cinta o distintiu indicador de la instal·lació. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat. Inclou: Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Col·locació de cinta o distintiu indicador de la instal·lació. Compactació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.		**9,46**	**€**
	MT01VAR010	m	Cinta plastificada.		0,34000	€
				Altres conceptes	9,12000	€
P-4	ADR010BR	m³	Reblert principal de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Inclús cinta o distintiu indicador de la instal·lació. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat. Inclou: Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Col·locació de cinta o distintiu indicador de la instal·lació. Compactació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. (ADR010c)		**9,46**	**€**
	MT01VAR010	m	Cinta plastificada.		0,34000	€

AMEO0101-0613

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	9,12000	€
P-5	AFVCL7BU3	Kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars i arriostraments en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, inclòs perfils de connexió a llosa de formigó, grua mòbil, cistelles pels operaris, plataformes de tisora i tots els mitjans necessaris per deixar la partida d'obra acabada. Mesura: Kg. teòric de catàleg sense mermes. (Armats base)		**2,71**	**€**
	P0911	Kg	Acer S275JR (IPN,IPE,UPN,HEB)		1,93000	€
				Altres conceptes	0,78000	€
P-6	ASI020	U	Instal·lació de bonera sifònica de PVC, de sortida vertical de 75 mm de diàmetre, amb reixeta de PVC de 200x200 mm, per recollida d'aigües pluvials o de locals humits. Inclús accessoris de muntatge, peces especials i elements de subjecció. Inclou: Replanteig i traçat. Muntatge, connexionat a la xarxa i comprovació del seu correcte funcionament. 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.		**31,46**	**€**
	MT11SUP030	U	Bonera sifònica de PVC, de sortida vertical de 75 mm de diàmetre		20,11000	€
	MT11VAR020	U	Kit d'accessoris de muntatge, peces especials i elements de subj		0,78000	€
				Altres conceptes	10,57000	€
P-7	DMX080	m²	Demolició de paviment exterior de rajoles de terratzo, amb mitjans amb martell pneumàtic, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió, però no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.		**7,03**	**€**
				Altres conceptes	7,03000	€
P-8	DMC010CR	m	Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment fins una profunditat màxima de 25 cm. Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. 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.		**5,08**	**€**
				Altres conceptes	5,08000	€
P-9	DMX021AR	m²	Demolició de solera o paviment de formigó en massa de fins a 30 cm de gruix, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.		**8,45**	**€**
				Altres conceptes	8,45000	€
P-10	E0201	PA	Partida alçada a justificar dels treballs a realitzar en fonaments deguts a l'aparició de construccions i altres elements no previstos en el subsol que poden sorgir en el moiment d'executar l'excavació dels fonaments i dificulten o impossibilitan portar-los a cap tal com estan previstos en el projecte.		**8.122,71**	**€**
				Altres conceptes	8.122,71000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-11	E0225	M3	Demolició de fonaments de formigó en massa amb compressor i maquinaèria adequada, i càrrega a màquina de runa sobre camió.Mesura: Sobre volum teòric existent.		**165,57**	€
				Altres conceptes	165,57000	€
P-12	E0237	M2	Demolició de solera+paviment de formigó+morter amb compressor i maquinaria adequada, i càrrega de runa sobre camió, inclòs preparació de la base per al posterior formiginat de solera. Mesura: Sobre superfície teòrica existent.		**9,35**	€
				Altres conceptes	9,35000	€
P-13	E0267	M3	Demolició de paret de paredat comú amb martell trencador, i càrrega mecànica i manual de runa sobre camió.Mesura: Sobre volum teoric existent.		**76,39**	€
				Altres conceptes	76,39000	€
P-14	E0301	M3	Càrrega mecànica, transport i descàrrega de terres a l'abocador amb camió de 15 Tn. S'inclou canon de gestió de residus. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.		**18,19**	€
				Altres conceptes	18,19000	€
P-15	E0302	M3	Càrrega mecànica, transport i descarrega de runes a l'abocador amb camió de 15 Tn. S'inclou canon de gestió de residus.Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.		**19,53**	€
				Altres conceptes	19,53000	€
P-16	E0313	M2	Desmuntatge i retirada de casetes, elemnts de mobiliari urbà, instal·lacions existents i altres que siguin necessaris per a implantació de l'obra i començament dels treballs. Mesura; m2 de superficie ocupada per l'obra.		**2,86**	€
				Altres conceptes	2,86000	€
P-17	E0324	M3	Excavació a cel obert en terrenys durs, a màquina per a fonaments, inclòs repàs manual del fons d'excavació. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.		**26,49**	€
				Altres conceptes	26,49000	€
P-18	E0373	P	Partida alçada a justificar per a la gestió de terres excavades,, materials enderrocats, i altres elements, i residus generats a l'obra, segons normativa vigent.		**9.625,22**	€
				Sense descomposició	9.625,22000	€
P-19	E0403	Kg	Subministre i col.locació d'armadura ferrallada en murs de contenció i fonaments amb barres corrugades d'acer B-500-SD i limit elàstic 500 N-mm2, inclòs la part proporcional de mermes i solapaments. Mesura: Kg. teòric de catàleg.		**1,67**	€
	P0903	Kg	Acer corrugat B-500-SD		1,39000	€
				Altres conceptes	0,28000	€
P-20	E0406	Kg	Subministre i col.locació armadura a solera de formigó amb malla electrosoldada 20x20-diàmetre 5, corrugada d'acer B-500-T limit elàstic 500 N-mm2, inclòs solapaments, cadiretes per sujecció de la malla superior, separadors per a la inferior i demés elements necessaris per deixar la partida totalment acabada, inclòs part proporcional de mermes i solapaments. Mesura: Kg. teòric de catà leg.		**3,36**	€
	P0907	M2	Malla d'acer Fyk-5100		2,01000	€
				Altres conceptes	1,35000	€
P-21	E0409	Ml	Muntatge i desmuntatge amb plafó metàl·lic o fusta, per a banqueta perimetral correguda de fonament.		**29,35**	€
	P0478	Lt	Desencofrant formigó		0,10000	€
	P0820	Ml	Encofrat no vist		2,00000	€
	P0979	Kg	Filferro		0,50000	€
	P0980	Kg	Claus		0,05000	€
				Altres conceptes	26,70000	€
P-22	E0428	M3	Formigó per armar HA-35/B/12/XS2+XA2 de resistència característica 35 N/mm2 de consistència blana i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba, en fonaments i sabates aïllades. Mesura: volum teòric de projecte.		**207,99**	€

AMEO0101-0613

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	P0309	M3	Formigó HA-35/B/12/XS1+XC4		169,95000	€
				Altres conceptes	38,04000	€
P-23	E0443	M3	Formigó per a murs HA-25/F/12/XC2 de resistència característica 25 N/mm2, de consistència fluida i grandària màxima del granulat 12 mm i abocat amb bomba. Mesura: volum teòric de projecte sense mermes.		**227,63**	€
	P0309	M3	Formigó HA-35/B/12/XS1+XC4		169,95000	€
				Altres conceptes	57,68000	€
P-24	E0448	M2	Capa de neteja de 10 cms. de gruix amb formigó HM-20/B/20/I de Fck 20 N/mm2. Mesura: superfície teòrica projecte.		**19,49**	€
	P0307	M3	Formigó HM-200		13,86000	€
				Altres conceptes	5,63000	€
P-25	E0458	M3	Solera de formigó HA-20/B/20XC2 de Fck 20 N/mm2, reglejada per deixar-la anivellada i preparada per col·locar el paviment d'acabat. Mesura: Superfície teòrica projecte.		**167,32**	€
	P0307	M3	Formigó HM-200		138,60000	€
				Altres conceptes	28,72000	€
P-26	E0459	M3	Subbase de formigó HA-20/B/20XC2 de Fck 20 N/mm2, reglejada, preparada per col·locar el paviment exterior d'acabat.. Mesura: Superfície teòrica projecte.		**160,11**	€
	P0307	M3	Formigó HM-200		138,60000	€
				Altres conceptes	21,51000	€
P-27	E0510	M2	Paret de maçoneria ordinaria de 50 cm de gruix, a una cara vista col.locada amb morter M-40/B. Mesura: Volum teòric de projecte,		**218,78**	€
	P1372	M3	Pedra calcàrea per maçoneria		34,08000	€
	E0128	M3	Elaboració a peu d'obra.		34,43000	€
				Altres conceptes	150,27000	€
P-28	E0552	M2	Paret de 15 cm. de gruix amb maó gero acústic de 10x14x29 normal per revestir pres amb morter M-40/A. Mesura: Per superficie teòrica projecte deduint forats >2M2.		**48,11**	€
	P0741	Ut	Maó gero de 29x14x9		16,64000	€
	8ZZ	M3	Elaboració a peu d'obra. (8)		4,39000	€
				Altres conceptes	27,08000	€
P-29	E0702	M2	Encofrat metal.lic en pilar de secció rectangular per revestir. Mesura: Superficie teòrica encofrada.		**37,63**	€
	P0478	Lt	Desencofrant formigó		0,39000	€
	P0845	M2	Plafó metàlic 150 usos		4,30000	€
	P0862	Ml	Puntal telescópic 300 usos		19,04000	€
	P0977	Kg	Fleix		0,05000	€
				Altres conceptes	13,85000	€
P-30	E0715	M2	Encofrat de fusta en corretja d'escala, inclòs apuntalat, desapuntalat i desencofrat i tots els mitjans becessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Mesura: Superficie teòrica encofrada.		**58,66**	€
	P0861	Ml	Puntal d'acer		1,50000	€
	P0980	Kg	Claus		0,05000	€
	P0979	Kg	Filferro		0,50000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	P0805	M3	Tauleta fusta de pi	0,28000	€	
	P0820	Ml	Encofrat no vist	2,00000	€	
	P0478	Lt	Desencofrant formigó	0,52000	€	
	P0801	Ml	Tauló pi 30 usos	0,60000	€	
			Altres conceptes	53,21000	€	
P-31	E0716	M2	Encofrat de fusta en corretja de l'inici de l'escala exterior, seguint la forma de l'esglaonat, de forma que quedi vist per ñla part inferior inclòs encofrat del frontal de l'esglaó per deixar-lo vist apuntalat, desapuntalat i desencofrat i tots els mitjans becessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Mesura: Superficie teòrica encofrada.	**110,60**	**€**	
	P0979	Kg	Filferro	0,50000	€	
	P0980	Kg	Claus	0,05000	€	
	P0861	Ml	Puntal d'acer	1,50000	€	
	P0805	M3	Tauleta fusta de pi	0,28000	€	
	P0801	Ml	Tauló pi 30 usos	0,60000	€	
	P0478	Lt	Desencofrant formigó	0,52000	€	
			Altres conceptes	107,15000	€	
P-32	E0720	M2	Encofrat i apuntalament complert en llosa per quedar vista, amb taula de fusta de pí, en sostres, inclòs desencofrat. Mesura: Superficie teòrica encofrada.	**63,32**	**€**	
	P0980	Kg	Claus	0,05000	€	
	P0801	Ml	Tauló pi 30 usos	0,60000	€	
	P0805	M3	Tauleta fusta de pi	14,00000	€	
	P0822	M2	Encofrat complert	24,00000	€	
	P0861	Ml	Puntal d'acer	1,50000	€	
	P0979	Kg	Filferro	0,50000	€	
	P0478	Lt	Desencofrant formigó	0,52000	€	
			Altres conceptes	22,15000	€	
P-33	E0730	M2	Encofrat metal.lic a murs, amb planxes adients col·locades ordenades, per a aconseguir un acabat vist.. Mesura: Superficie teòrica encofrada.	**37,01**	**€**	
	P0977	Kg	Fleix	0,05000	€	
	P0862	Ml	Puntal telescópic 300 usos	3,92000	€	
	P0845	M2	Plafó metàlic 150 usos	14,62000	€	
	P0478	Lt	Desencofrant formigó	0,39000	€	
			Altres conceptes	18,03000	€	
P-34	E0747	M3	Pilar de formigó per armar HA-35/B/12/XC1+XC4, de resistència característica de 35 N/mm2, omplert amb cubilot, inclòs encofrat, apuntalament i desencofrat . Mesura: Volum teòric projecte sense mermes.	**229,81**	**€**	
	P0309	M3	Formigó HA-35/B/12/XS1+XC4	173,25000	€	
			Altres conceptes	56,56000	€	
P-35	E0752	M3	Formació de corretja d'escala, amb replans i esglaonat inclosos, de l'escala interior i exterior de formigó HA-35/B/12/XS1+XC4 per armar de resistencia característica de 35 N/mm2, amb el frontal encofrat en fusta, col·locació al cantell de ´´berenjeno´´ de 2 cm i l'estesa acabada fratassada manualment.	**225,06**	**€**	

AMEO0101-0613

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	P0309	M3	Formigó HA-35/B/12/XS1+XC4	173,25000	€	
			Altres conceptes	51,81000	€	
P-36	E0755	M3	Formació de corretja d'inici d'escala exterior , amb replans i esglaonat inclosos, A-35/B/12/XS1+XC4 per armar de resistencia característica de 35 N/mm2, amb el frontal encofrat en fusta, col·locació al cantell de ´´berenjeno´´ de 2 cm i l'estesa acabada fratassada manualment.	**237,61**	**€**	
	P0309	M3	Formigó HA-35/B/12/XS1+XC4	173,25000	€	
			Altres conceptes	64,36000	€	
P-37	E0756	M3	Formació de replans i d'esglaonat de l'escala exterior de formigó HA-35/B/12/XS1+XC4 per armar de resistencia característica de 35 N/mm2, amb el frontal encofrat en fusta, col·locació al cantell de ´´berenjeno´´ de 2 cm i l'estesa acabada fratassada manualment. Inclou l'apuntalament necessari, l'encofrat i el posterior desencofrat i la preparació i nivellació del fons sobre el que es formgonarà. Mesura: Volum teòric projecte sense mermes.	**287,99**	**€**	
	P0309	M3	Formigó HA-35/B/12/XS1+XC4	173,25000	€	
	P0903	Kg	Acer corrugat B-500-SD	46,20000	€	
			Altres conceptes	68,54000	€	
P-38	E0761	M3	Llosa de formigó per armar HA-25/F/20/XC1, de resistència característica de 25 N/mm2, en sostres i graderies. Mesura: Volum teòric projecte sense mermes.	**200,30**	**€**	
	P0309	M3	Formigó HA-35/B/12/XS1+XC4	173,25000	€	
			Altres conceptes	27,05000	€	
P-39	E0784	Ut	Subministrament i col.locació d'escala metàl.lica formada per perfils d'acer laminat soldats, esglaonat de planxa doblada de 6 mm de gruix, soldats per cadascún d'ells, replans de planxa d'acedr de 6 mm de gruix, nucli central de suport i barana de tubs d'acer de 50x50x3 mm col·locats verticalment i barres llisess massisses d'cer de 10 mm de diàmetre soldades a cada esglaó ials replans i ala part superior a perfil L perimetral ancorat al forjat, barana de forjat de planxa d'acer, inclòs pintat amb imprimació antioxidant i dos capes d'esmalt, i tots els mitjants i materials necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plàmol A15	**15.156,96**	**€**	
	P1877	Ut	Escala d'acer completa pintada	13.600,00000	€	
			Altres conceptes	1.556,96000	€	
P-40	E0793	Kg	Perfil tubular S275JR, subministrat i col.locat a obra soldat, per a subestructura de suport de la façana de plaques de policarbonat, inclòs grua mòbil, cistelles pels operaris, plataformes de tisora i tots els mitjans necessaris per deixar la partida d'obra acabada. Mesura: Kg. teòric de catàleg sense mermes. .	**2,77**	**€**	
	P0913	Kg	Acer S235JR (Tubular)	1,40000	€	
			Altres conceptes	1,37000	€	
P-41	E0795	Kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent, col·locat a l'obra amb soldadura, inclòs grues mòbil, cistelles pels operaris, plataformes de tisora i tots els mitjans necessaris per deixar la partida d'obra acabada. Mesura: Kg. teòric de catàleg sense mermes.	**2,71**	**€**	
	P0911	Kg	Acer S275JR (IPN,IPE,UPN,HEB)	1,93000	€	
			Altres conceptes	0,78000	€	
P-42	E0799	Ut	Subministrament i col.locació de placa base d'acer laminat cargolada a les barres d'ancoratge empotrades al formigó de diàmetre orresponent, inclòs morter d'anivellament i barres d'acer corrugat del 16, tot segons especificacions tècniques del plànol corresponent.	**115,20**	**€**	
	P0940	Ut	Placa base d'acer completa	85,00000	€	
			Altres conceptes	30,20000	€	
P-43	E0905	M2	Subministre i col·locació de protecció anti gas radó mitjançant làmina impermeabilizant bituminosa de superficie no protegida tipo Polydan Radón 180-40P Elast de DANOSA o equivalent, amb un gruix mínim de 2 mm i un coeficient de difusió front al gas radó menor de	**20,63**	**€**	

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			10-11, composta por una armadura de poliéster no teixit de gran gramatge, recuberta per ambduas cares amb un màstic de betún modifica amb elastomer(SBS) d'altes prestacions. Barrera gas radó tipus làmina segons artícle 3.1.1.2 del CTE HS6.. S'inclouen el segellat de junts,passos de coduccions, juntes de dilatació i altres elemnts i feines necessàries per deixar la partida d'obra totalment acabada			
	P0627	M2	Làmina ant gas radó		10,56000	€
				Altres conceptes	10,07000	€
P-44	E0910	M2	Impermeabilització continua a base de pintura de polimers saturats.		**9,17**	**€**
	P0634	M2	Imprimació impermeabilitzant		5,50000	€
				Altres conceptes	3,67000	€
P-45	E0927	M2	Subministre i col.locació de placa de poliestirè extrusionat de 4 cm. de gruix i 28 Kg/m3. de densitat.		**12,83**	**€**
	P0523	M2	Poliestiré ext. 5 cm.(28Kg/m3)		9,10000	€
				Altres conceptes	3,73000	€
P-46	E1073	M2	Formació de tarima en planta coberta formada per envanets de 80 i 50 cm d'altura de 9 cm de gruixde sostremort sobre el forjat de maó ceràmic tipus totxana de 29x14x9 cm, solera d'encadellat ceràmic de 70x20x4 cm i xapa de compressió de morter de 4 cm de gruix.		**85,67**	**€**
	P4035	Ut	Tarima s/envanets completa		42,00000	€
				Altres conceptes	43,67000	€
P-47	E1074	M2	Rampa de P/Coberta formada per membrana impermeabilitzant asfàltica amb armadura de polietilè de 4kg/m2, planxes de poliestirè extruit de10 cm de gruix, i acabada amb capa de formigó de 10 cm de gruix fratassat manualment.		**69,56**	**€**
	P4040	Ut	Rampa completa		36,70000	€
				Altres conceptes	32,86000	€
P-48	E1076	M2	Coberta invertida formada per capa de formigó alleugerat formant pendents, membrana impermeabilitzant asfàltica amb armadura de polietilè de 4kg/m2, planxes de poliestirè extruit de10 cm de gruix, acabada amb paviment de peces prefabricades de 60x60x4.8 cm model llosa Vulcano de Breinco o equivalent, color desierto col·locades sobre suports prefabricats adequats d'anivellament. S'inclouen totts els elements i mitjans necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada.		**155,16**	**€**
	P4018	Ut	Coberta complerta acab. amb llosa de 60x60x4.8 cm		94,60000	€
				Altres conceptes	60,56000	€
P-49	E1078	M2	Coberta brancals de P/Coberta formats per membrana impermeabilitzant asfàltica amb armadura de polietilè de 4kg/m2, planxes de poliestirè extruit de10 cm de gruix, i acabada amb capa de formigó de 10 cm de gruix fratassat manualment.		**109,16**	**€**
	P4037	Ut	Brancal complet		62,40000	€
				Altres conceptes	46,76000	€
P-50	E1163	Ml	Subministrament i col.locació de coronació de la barana de l'escala exterior de 60 cms. amb pedra natural del país sense polir col.locada amb morter M-40/A.		**45,74**	**€**
	8ZZ	M3	Elaboració a peu d'obra. (8)		1,10000	€
	P1396	Ml	Coronació pedra 60x3 cm		28,00000	€
				Altres conceptes	16,64000	€
P-51	E1222	M2	Arrebossat de parets interiors a bona vista amb morter M-40/B acabat remolinat.		**15,75**	**€**
				Altres conceptes	15,75000	€
P-52	E1387	Ut	Porta d'estructura portant d'acer galvanitzat forrada amb plafons acabats en alumini lacat RAL 8019 texturat. S'inclouen ferrtges, pany i clau i tots els elements i mitjans necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada.		**1.249,48**	**€**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	P1687	M2	Porta plafonada amb alumini lacat texturat		1.120,00000	€
				Altres conceptes	129,48000	€
P-53	E1508	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F1 de dues portes batents, i tres fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Milenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, inclòs el seu muntatge en grua amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs forrat de pilars i entre portes amb planxa d'alumini de les mateixes característiques, premarcs, ferratges, tiradors d'acer inoxidable, pany i clau, amb bombí de seguretat antibumping tanca de seguretat de tres punts i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.		**8.612,68**	**€**
	P1708	Ut	Fusteria tipus F1		8.450,00000	€
				Altres conceptes	162,68000	€
P-54	E1510	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F2 de quatre fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie COR-Millenium plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., inclòs el seu muntatge en grua,un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, iInclòs forrat de pilars amb planxa d'alumini de les mateixes característiques premarcs, ferratges, tiradors pany i clau i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.		**5.980,19**	**€**
	P1710	Ut	Fusteria tipus F2		5.880,00000	€
				Altres conceptes	100,19000	€
P-55	E1513	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F3 d'una porta batent, i dos fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Millenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., inclòs el seu muntatge en grua, un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs premarcs, ferratges, tirador d'acer inoxidable pany i clau, amb tancament de seguretat de tres punts i bombi de seguretat antibumping, i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.		**5.377,17**	**€**
	P1713	Ut	Fusteria tipus F3		5.300,00000	€
				Altres conceptes	77,17000	€
P-56	E1514	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F4 de vuit portes batents, i vuit fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Milenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4.,inclòs el seu muntatge en grua, un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs premarcs, forrat de pilars amb planxa d'alumini de les mateixes característiques, ferratges, tirador d'acer inoxidable, pany i clau amb tancament de seguretat de tres punts i bombí de seguretat antibumping, i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.		**30.154,16**	**€**
	P1714	Ut	Fusteria tipus F4		29.500,00000	€
				Altres conceptes	654,16000	€
P-57	E1515	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F5 d'una porta batent, i tres fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Milenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., inclòs el seu muntatge en grua,un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs premarcs, ferratges, tirador d'acer inoxidable, pany i clau amb ta ncament de seguretat de tres punts i bombí de seguretat antibumping,i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment		**6.247,20**	**€**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.			
	P1715	Ut	Fusteria tipus F5	6.170,00000		€
			Altres conceptes	77,20000		€
P-58	E1516	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F6 d'una porta batent, i tres fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Milenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4. inclòs el seu muntatge en grua, un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs premarcs, ferratges, tirador d'acer inoxidable, pany i clau amb ta ncament de seguretat de tres punts i bombí de seguretat antibumping,i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.		**2.533,79**	**€**
	P1716	Ut	Fusteria tipus F6	2.430,00000		€
			Altres conceptes	103,79000		€
P-59	E1519	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F7 d'una porta batent, i quatre fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Milenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., inclòs el seu muntatge en grua, un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs premarcs, ferratges, tirador d'acer inoxidable, pany i clau amb ta ncament de seguretat de tres punts i bombí de seguretat antibumping,i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.		**6.548,44**	**€**
	P1719	Ut	Fusteria tipus F7	6.420,00000		€
			Altres conceptes	128,44000		€
P-60	E1520	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F8 de tres fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Millenium plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., inclòs el seu muntatge en grua,un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, iInclòs forrat de pilars amb planxa d'alumini de les mateixes característiques forrat de pilars amb planxa d'alumini de les mateixes característiques, premarcs, ferratges, i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.		**4.246,94**	**€**
	P1720	Ut	Fusteria tipus F8	4.190,00000		€
			Altres conceptes	56,94000		€
P-61	E1521	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F9 de quatre fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Millenium plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4.,inclòs el seu muntatge en grua, un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, iInclòs forrat de pilars amb planxa d'alumini de les mateixes característiques, premarcs, ferratges, i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.		**5.198,19**	**€**
	P1721	Ut	Fusteria tipus F9	5.100,00000		€
			Altres conceptes	98,19000		€
P-62	E1522	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F10 de dos portes batents, i catorze fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Milenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire,		**21.651,91**	**€**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			4+4/14/4+4., un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs premarcs, forrat de pilars amb planxa d'alumini de les mateixes característiques, ferratges, tiradors d'acer inoxidable, pany i clau amb tancament de seguretat de tres punts i bombí de seguretat antibumping i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.			
	P1722	Ut	Fixe tipus H	21.200,00000		€
			Altres conceptes	451,91000		€
P-63	E1523	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F11 de quatre fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor- Millenium plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, inclòs el seu muntatge en grua,4+4/14/4+4., un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, iInclòs premarcs, ferratges, i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.		**2.440,26**	**€**
	P1770	Ut	Fusteria tipus F11	2.390,00000		€
			Altres conceptes	50,26000		€
P-64	E1524	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F12 de quatre fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Millenium plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., inclòs el seu muntatge en grua, un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, iInclòs premarcs, ferratges, i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.		**4.829,38**	**€**
	P3101	Ut	Fusteria tipus F12	4.780,00000		€
			Altres conceptes	49,38000		€
P-65	E1525	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F13 d'una porta batent, i un fixe vertical d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Milenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, inclòs el seu muntatge en grua amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs forrat de pilars amb planxa d'alumini de les mateixes característiques, premarcs, ferratges, tiradors d'acer inoxidable, pany i clau, amb bombí de seguretat antibumping tanca de seguretat de tres punts i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.		**3.199,88**	**€**
	P3102	Ut	Fusteria tipus F13	3.140,00000		€
			Altres conceptes	59,88000		€
P-66	E1531	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria galvanitzada d'cer de dimensions 7.60+2.30 m d'amplada per 2.30 m d'alçada amb set portes practicables i un fixe, formades per bastidor i lamel·les inclinades acabat tot el conjunt pintat a l'esmalt mate.tot segons plànol corresponent Inclòs bastiments,pany i clau a cada fulla,,ferratges,i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada.		**9.518,68**	**€**
	P1731	Ut	Conjunt fusteria d'acer 7 portes	8.660,00000		€
			Altres conceptes	858,68000		€
P-67	E1702	Ut	Subministre i col.locació de cubicul d'ascensor a l'última planta de dimensions en planta 2x1.6 m i altura 2.60 m, format per quatre pilars quadrats d'acer inoxidable AISI 316 a les cantonades de 60x60x5 mm, amb bordó del mateix material i plafons de vidre laminat 5+5 mm de gruix. S'inclouen tots els mitjans i elements necessaris per deixar la partida d¡obra		**4.444,92**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			totalment acabada. Tot segons plànol A13.		
	P1902	Ut	Cubicul complet	3.900,00000	€
			Altres conceptes	544,92000	€
P-68	E1860	M2	Subministrament i col.locació de passarela de treball formada per perfil L d'acer galvanitzat collat longitudinalment a la paret de fàbrica ceràmica i al mur existent de paredat comú, i peces d'entramat metàl.lic galvanitzat amb pletina i barilla. S'inclouen tots els materials i procesos per deixar la partida d'obra totalment acabada.	**81,55**	**€**
	P0953	M2	Entramat d'acer galva. + 2L recolzament	53,70000	€
			Altres conceptes	27,85000	€
P-69	E1893	Ml	Subministrament i col.locació de peces d'entramat metàl.lic galvanitzat amb pletina en les dos direccions a estructura horitzontal de planta coberta S'inclouen tots els materials i procesos per deixar la partida d'obra totalment acabada.	**83,76**	**€**
	P1868	Ml	Entramat d'acer galvanitzat doble pletina	58,50000	€
			Altres conceptes	25,26000	€
P-70	E1899	Ml	Subministrament i col.locació de barana d'acer inoxidable AISI 316, formada per barres rodones de diàmetre 10 mm cada 10 cm i passamà superior, inferior i verticals enmarcant la barana se secció 40x8 mm. S'inclouen tots el materiales i mitjans necessaris per a deixar la partida d'obra totalment acabada.Tot segons plànol núm. A11.	**174,68**	**€**
	P1870	Ml	Barana completa acer inox.	145,00000	€
			Altres conceptes	29,68000	€
P-71	E2082	M2	Subministre i col.locació de replà de fusta de Roure envernissat i cargolat de baix cap a dalt a esglaonat de planxa de 6 mm de gruix	**158,30**	**€**
	P2242	M2	Replà de fusta de rore gruix 4 cm vernissat	132,60000	€
			Altres conceptes	25,70000	€
P-72	E2169	Ut	Subministre i col.locació d'estesa d'esglaó de fusta de Roure de 110x30x4 cm. vernissat i cargolat de baix cap a dalt a esglaonat de planxa de 6 mm de gruix	**63,78**	**€**
	P4014	Ut	Esglaó 110x30x4 cm fusta de roure vernissat	55,00000	€
			Altres conceptes	8,78000	€
P-73	E2334	M2	Subministrament i col.locació de paviment amb peces prefabricades de 60x30x4.8 mm model llosa Vulcano de Breinco o equivalent, col.locat sobre llit de morter M-40/A. Inclòs rejuntat i neteja.	**77,05**	**€**
	P1342	M2	Pedra llosa de 60x60x4.8 cm	46,00000	€
	8ZZ	M3	Elaboració a peu d'obra. (8)	3,29000	€
			Altres conceptes	27,76000	€
P-74	E2901	Ut	Suministre i col·locació d'ascensor elèctric model KONE Motus o equivalent sense sala de màquines, de 4 persones (300 Kg.), amb velocitat 0,15 m/s, 3000 mm de recorregut, 2 parades, 2 accesos, 1 embarcament i maniobra Universal. Cabina amb parets i sostre d'acer inoxidable, paret lateral amb botonera amb Braille d'acer inoxidable, passamans i sòcol Inox , terra de PVC New 17512 Quartz Stone. En planta Il·luminació amb apagat automàtic UP67 Panel Led, embocalls i frentes en Acero Inox. Sistema de comunicació bidireccional d'atenció 24 hores vía xarxa telefónica. Porta de cabina Telescópica 2 fulles Porta Normal marc en Acer Inox. Cortina fotoeléctrica. En pis, amb botonera a paret i pulsadors Pushbuttons, 2 portes de pis Telescópiques, d'acer inoxidable Armari tècnic tipus ´´costat porta´´ d'acer inoxidable i mides 280 mm x 200 mm x 2238 mm. S'inclouen tots els mitjans i elements necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada.	**21.684,96**	**€**
	P3601	Ut	Ascensor complert	20.000,00000	€
			Altres conceptes	1.684,96000	€
P-75	E2902	Ut	Suministre i col·locació d'ascensor elèctric model KONE Motus o equivalent sense sala de màquines, de 5 persones (400 Kg.), amb velocitat 0,15 m/s, 6000 mm de recorregut, 3 parades, 3 accesos, 2 embarcament i maniobra Universal. Cabina amb parets panoràmiques	**31.884,96**	**€**

AMEO0101-0613

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			de vidre laminat i marc d'acer inoxidable, paret lateral amb botonera amb Braille d'acer inoxidable, sostre, passamans i sòcol Inox , terra de PVC New 17512 Quartz Stone. En planta Il·luminació amb apagat automàtic UP67 Panel Led, embocalls i frentes en Acero Inox. Sistema de comunicació bidireccional d'atenció 24 hores vía xarxa telefónica. Porta de cabina Telescópica 2 fulles model Glass and metal, fulles panoràmiques de vidre laminat.Cortina fotoeléctrica. En pis, amb botonera a paret i pulsadors Pushbuttons, 2 fulles model Glass and metal, fulles panoràmiques de vidre laminat. Armari tècnic tipus ´´costat porta´´ d'acer inoxidable i mides 280 mm x 200 mm x 2238 mm. S'inclouen tots els mitjans i elements necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada.		
	P3605	Ut	Ascensor complet	30.000,00000	€
			Altres conceptes	1.884,96000	€
P-76	E3116	Ml	Subministre i col.locació de tub e PVC.de diametre 90 cms oer na baixants pluvials. inclòs peçes especials i elements de subjecció.	**27,09**	**€**
	P2735	Ml	Tub PVC 90 mm	14,38000	€
			Altres conceptes	12,71000	€
P-77	E3122	Ml	Subministre i col.locació de tub sanitari de PVC. de diametre 50 mm, empotrat en envà de guix laminat i soterrat, inclòs peces especials i elements de subjecció.	**27,10**	**€**
	P2733	Ml	Tub PVC 50 mm	19,01000	€
			Altres conceptes	8,09000	€
P-78	E3125	Ml	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclòs excavació de rasa. S'inclouen tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada.	**56,12**	**€**
	P2743	Ml	Tub PVCi 160 col·locat complet	47,15000	€
			Altres conceptes	8,97000	€
P-79	E3126	Ml	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclòs excavació de rasa.	**48,56**	**€**
	P2744	Ml	Tub de 110 mm + sorra + excavació	37,80000	€
			Altres conceptes	10,76000	€
P-80	E3152	Ut	Subministre i col.locació de troneta de pas registrable de 30x30 cm de PVC, amb tapa hermètica.	**75,41**	**€**
	E0128	M3	Elaboració a peu d'obra.	3,44000	€
	P2777	Ut	Troneta amb tapa i colze sif.	18,00000	€
			Altres conceptes	53,97000	€
P-81	E3154	Ut	Subministre i col.locació de troneta sifònica registrable de 30x30 cm de PVC, amb tapa hermètica i colze sifònic del mateix material.	**74,46**	**€**
	E0128	M3	Elaboració a peu d'obra.	3,44000	€
	P2777	Ut	Troneta amb tapa i colze sif.	18,00000	€
			Altres conceptes	53,02000	€
P-82	E3175	Ml	Subministrament i col.locació de canal de recollida d¡aigües de 2,95x 0,30 m prefabricat en formigó de poliéster, inclòs reixeta d'acer galvanitzat, tipus religa.	**75,93**	**€**
	P2797	Ml	Canal drenatge form. de poli.	37,05000	€
	P0957	Ml	Reixeta d'acer galvanitzat	16,40000	€
			Altres conceptes	22,48000	€
P-83	E3180	Ut	Execució de la connexió de la xarxa interior de sanejament, a la xarxa general exterior, através l'estació de bombeig existent.	**314,94**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	314,94000	€
P-84	E3186	Ml	Subministrament i col·locació de tub corrugat abovedat de PVC de 125 mm. de diàmetre per a drenatge, inclós excavació, base de formigó nivellada reomplert en grava.	**54,95**	**€**
	P2739	Ml	Tub PVC drenatge 200 mm	30,25000	€
			Altres conceptes	24,70000	€
P-85	E3517	Ut	Pintat ignífug de l'estructura portant vertical d'acer laminat. amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i les capes necessàries de pintura intumescent, per aconseguir una protecció en front al foc R 90.	**44,18**	**€**
	P2104	M2	Pintura intumescent	34,00000	€
			Altres conceptes	10,18000	€
P-86	E3604	P.	Partida per a seguretat i salut, segons disposicions de l'Estudi de Seguretat i Salut i dmés disposicions de la Normativa aplicable.	**14.642,00**	**€**
			Sense descomposició	14.642,00000	€
P-87	E3806	M2	Subbase de grava de 15 cm de gruix amb subministre, estesa i piconat del material. Mesura: Sobre superficie teòrica del terreny.	**16,68**	**€**
	P0425	M3	Grava	10,50000	€
			Altres conceptes	6,18000	€
P-88	E4078	Ut	Escossell de 94,5x94,5 cm de llum i 20 cm de fondària, amb tancament lateral de 14 cm de gruix de fàbrica de maó foradat de 29x14x10 cm, arrebossada amb morter M-80/B sobre base de formigó Fck 125 Kg/cm2.	**149,66**	**€**
	P0304	M3	Formigó Fck 125 Kg/cm2	7,28000	€
	P0705	Ut	Maó foradat 29x14x9 cm	3,36000	€
	E0127	M3	Elaboració a peu d'obra.	4,86000	€
			Altres conceptes	134,16000	€
P-89	E4082	Ut	Subministre i col.locació de tapa d'escossell de 100x100 cm, de 2 peces d'engraellat d'acer galvanitzat de 30x30 mm amb marc i platines de 25x2 mm i de 12x2 mm, amb bastiment L de 30x30x3 mm, d'acer galvanitzat.	**150,84**	**€**
	P4065	M2	Bastiment-tapa escossell [PE]	124,00000	€
			Altres conceptes	26,84000	€
P-90	IAO020	m	Cable dielèctric per a interiors, de 16 fibres òptiques monomode G657 contingudes en micromòduls, caps d'aramida com a element de reforç a la tracció i coberta de material termoplàstic ignífug, lliure de halògens de 7,6 mm de diàmetre, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. 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.	**4,15**	**€**
	MT40FOC020	m	Cable dielèctric per a interiors, de 16 fibres òptiques monomode	1,11000	€
			Altres conceptes	3,04000	€
P-91	IAV020	u	Càmera Domo IP motoritzada, alimentació mitjançant PoE, compatible amb els protocols H.265+/H.265/H.264+/H.264, IP67 i equipada amb sistema d'infrarojos model model DC-D6243HRX de la casa Idis o equivalent. Inclou subministre, muntatge i petit material. Totalment instal·lat i comprobat.	**971,61**	**€**
	CAM001	u	Càmera Domo IP motoritzada, alimentació mitjançant PoE, compatible amb els protocols H.265+/H.265/H.264+/H.264, IP67 i equipada amb sistema d'infrarojos.	951,64000	€
			Altres conceptes	19,97000	€
P-92	IAV030	u	Càmera Bullet IP, alimentació mitjançant PoE, compatible amb els protocols H.265+/H.265/H.264+/H.264, IP67 i equipada amb sistema d'infrarojos model DC-T6234HRX	**1.258,98**	**€**

AMEO0101-0613

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			de la casa Idis o equivalent. Inclou subministre, muntatge i petit material. Totalment instal·lat i comprobat.		
	CAM002	u	Càmera Bullet IP, alimentació mitjançant PoE, compatible amb els protocols H.265+/H.265/H.264+/H.264, IP67 i equipada amb sistema d'infrarojos.	1.239,01000	€
			Altres conceptes	19,97000	€
P-93	IAV040	u	Conversor de fibra òptica 1000 Mbps monomode de SC a RJ45 a 20Km col·locat en armari Node. Muntat i totalment comprobat.	**56,08**	**€**
	CON010	u	Conversor de fibra òptica 1000 Mbps monomode de SC a RJ45 a 20Km.	51,90000	€
			Altres conceptes	4,18000	€
P-94	IAV060	u	Armari node ´´6C´´ de poliester de caixa de doble aïllament amb ventilació forçada de doble ventilador amb termostat equipat amb sistema d'alimentació ininterrupuda (SAI) de 0,85kVA, switch amb un mínim de 8 ports PoE RJ45 i un de fibra SFP, caixa de connexions de fibra, font d'alimentació per a focus IR (no alimentats per SAI), proteccions AC, endolls i altre petit material necessàri. Totalment instal·lat i comprobat.	**731,96**	**€**
	MT35SAI010V	U	Sistema d'alimentació ininterrompuda In-Line, de 0,7 kVA de potè	80,00000	€
	REG001	u	Regleta d'endolls per a armari rack 19´´ amb 8 endolls tipus ´´schuko´´ i interruptor	19,10000	€
	SWI001	u	Swich gigabit de 24 ports de la casa TP-Link o equivalent apte per a instal·lació en rack.	98,37000	€
	GRAV001	u	Gravador de 8 canals per a càmeres IP, sortida de vídeo, 8 ports PoE, resolució de fins 6MP i compatible amb les compressions de vídeo H.265+/H.264+/H.264	311,22000	€
	SAF001	u	Safata per a rack de 19´´ de fixació frontal de dues unitats i 455mm de profunditat	29,80000	€
	RACK001	u	Armari met.mural VDI,rack 19´´,6U,600x400mm,porta vidre+pany,fixat parament	84,13000	€
	MT40FOA030	U	Caixa mural tipus SC simple, plàstica, per a instal·lacions de f	49,44000	€
			Altres conceptes	59,90000	€
P-95	IAF070AR	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6A, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. 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. (IAF070b)	**3,04**	**€**
	MT40CPT010	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats	2,10000	€
			Altres conceptes	0,94000	€
P-96	IAO020AR	m	Recuperació de cable de fibra òpitca existent des del punt existent fins a nou armari en sala instal.lacions edifici, retallat cable sobrant, soldat terminal de cable, comprovat i connectat.Inclús accessoris,elements de subjecció, material auxiliar, etc. Inclou: Estesa de cables. 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. (IAO020b)	**3,02**	**€**
			Altres conceptes	3,02000	€
P-97	IEC010	U	Subministrament i instal·lació en l'interior de fornícula mural, CAHORS 0236612-400 TMF10 218/277KW ICP 315/400A. Equip de protecció, maniobra o mesura per a subministraments individuals fins a 276 kW amb mesura indirecta. Instal·lació en nínxol amb porta metàl·lica o armari prefabricat. Envoltant de poliëster reforçat amb fibra de vidre i tapa de policarbonat transparent, tipus UNINTER. Graus de protecció IP43 i IK09. Interruptor de tall en càrrega tetrapolar de 400 A, amb possibilitat de bloqueig per cadenat i neutre avançat. 3 bases BUC-2 per a fusibles NH-2 inclosos.	**3.370,94**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Neutre seccionable amb born posada a terra de 50 mm2. Bloc de borns de comprovació de 10 elements 10E-6I-4T, normalitzat per E-DISTRIBUCIÓ. Inclou kit mòdem: Base schuko+Interruptor diferencial magnetotèrmic 10 A. . Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.			
	MT35CGP010	U	Caixa de mesura CAHORS 0236612-400 TMF10 218/277KW ICP 315/400A,		3.240,00000	€
	MT35WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.		1,41000	€
	MT35CGP040	m	Tub de PVC llis, sèrie B, de 160 mm de diàmetre exterior i 3,2 m		17,22000	€
	MT35CGP040	m	Tub de PVC llis, sèrie B, de 110 mm de diàmetre exterior i 3,2 m		3,93000	€
				Altres conceptes	108,38000	€
P-98	IEC020	U	Subministrament i instal·lació d'un conjunt de Caixa General de Protecció i Caixa de Seccionament (CGP+CS),per a instal·lació a l'interior d'un nínxol amb porta metàl·lica o un armari prefabricat de GRC 2, model CGP-9-400/BUCA+CS400-CGP SUP, referència PINAZO: 414541TE2CGP40 / Ref. 341895 o equivalent, amb una tensió assignada de 500V i una intensitat assignada de $400A tant per a la CGP com per a la CS. El conjunt inclou tres bases seccionables en càrrega BUC-2 400A en cada caixa 4 i neutre seccionable amb presa a terra. Graus de protecció IP43 i IK09 6 dacord la normativa UNE-EN 61439 i REBT ITC BT13 7777. La partida inclou tots els elements per a la fixació, connexió a terra i connexionat, inclosos els fusibles, per a una instal·lació totalment acabada i provada. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació del marc. Col·locació de la porta. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. 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.		**1.519,89**	**€**
	MT35CGP020	U	Subministrament i instal·lació d'un conjunt de Caixa General de		1.448,81000	€
				Altres conceptes	71,08000	€
P-99	IEG010	U	Subministrament i instal·lació de centralització modular de comptadors per a 6 subministraments trifàsics de mesura directa, homologada per a Endesa/e-distribución, tipus PNZ-CENT MODULAR 6TE(100) ENDESA, o equivalent, formada per dos mòduls de mesura per a tres comptadors trifàsics cadascun, unitat funcional d'embarrat general i fusibles de seguretat amb bases Neozed D03-100 A, embarrat de coure de 20×4 mm, cablejat H07Z-R de 16 mm², barres de neutre i protecció i borns seccionables de sortida per a derivacions individuals de fins a 35 mm²; conjunt modular de doble aïllament, dimensions 1485×630×200 mm. Inclou replanteig, fixació, connexionat, accessoris i comprovació 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.		**1.814,43**	**€**
	MT35CON010	U	Subministrament i instal·lació de centralització modular de comp		1.582,46000	€
	MT35WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.		1,41000	€
				Altres conceptes	230,56000	€
P-100	IEH012	m	Cable unipolar XZ1 (S), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor d'alumini classe 2 de 240 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (X) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.		**13,37**	**€**

AMEO0101-0613

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	MT35CUN110	m	Cable unipolar XZ1 (S), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 k		4,98000	€
				Altres conceptes	8,39000	€
P-101	IEI007	U	Caixa de derivació estanca, d'ABS, de 225x275x120 mm, amb 12 cons i tapa de registre amb cargols de 1/4 de volta. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació. Inclou: Col·locació i fixació. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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.		**53,03**	**€**
	MT35CAJ030	U	Caixa de derivació estanca, de ABS, de 225x275x120 mm, amb 12 co		46,52000	€
				Altres conceptes	6,51000	€
P-102	IEL010	m	Línia general d'alimentació fix en superfície, que enllaça la caixa general de protecció amb la centralització de comptadors, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x185+1G95 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 KV, en canal protectora d'acer, de 100x200 mm. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació de la canal protectora. Estesa de cables. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.		**246,18**	**€**
	MT35WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.		0,28000	€
	MT35CUN010	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/		21,18000	€
	MT35CUN010	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/		163,64000	€
	MT35AIT040C	m	Canal protectora d'acer, de 100x200 mm, per a allotjament de cab		45,71000	€
				Altres conceptes	15,37000	€
P-103	IEM066	U	Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), estanca, tipus Schuko, amb grau de protecció IP55, monobloc, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa i caixa amb tapa, de color gris. Instal·lació en superfície. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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.		**26,93**	**€**
	MT33GBG517	U	Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), estanca,		19,04000	€
				Altres conceptes	7,89000	€
P-104	IEO010	m	Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 160 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. 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.		**18,29**	**€**
	MT35AIA070A	m	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble pare		11,52000	€
	MT35WWW03	m	Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color		0,26000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	MT01ARA010	m³	Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta.	1,07000	€
			Altres conceptes	5,44000	€
P-105	IEO040	m	Safata perforada de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, de 100x400 mm, resistència a l'impacte 20 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment i tapa de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, amb suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038. Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata. 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.	**208,66**	**€**
	MT35UNE065	U	Suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens,	37,13000	€
	MT35UNE053	m	Tapa de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL	46,67000	€
	MT35UNE056	U	Peça d'unió entre trams de safata, de compost termoplàstic lliur	12,77000	€
	MT35UNE051	m	Safata perforada de compost termoplàstic lliure de halògens, col	88,64000	€
			Altres conceptes	23,45000	€
P-106	IEP010	U	Xarxa de connexió a terra per a estructura metàl·lica de l'edifici composta per 150 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia principal de presa de terra de l'edifici, soterrat a una profunditat mínima de 80 cm, 42 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia d'enllaç de presa de terra d'els pilars metàl·lics a connectar i 16 piques per xarxa de presa de terra formada per peça d'acer courat amb bany electrolític de 15 mm de diàmetre i 2 m de longitud, soterrada a una profunditat mínima de 80 cm. Inclús, grapes abraçadora, soldadures aluminotèrmiques, registre de comprovació i pont de prova. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig. Connexionat de l'elèctrode i la línia d'enllaç. Muntatge del punt de posta a terra. Traçat de la línia principal de terra. Subjecció. Traçat de derivacions de terra. Connexionat de les derivacions. Connexió a massa de la xarxa. 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.	**1.874,01**	**€**
	MT35TTA030	U	Pont per a comprovació de connexió de terra de l'instal·lació el	48,50000	€
	MT35TTC010	m	Conductor de coure nu, de 35 mm².	568,32000	€
	MT35TTE010	U	Elèctrode per a xarxa de connexió a terra couratge amb 300 µm, f	303,68000	€
	MT35TTA040	U	Grapa abraçadora per a connexió de pica.	33,60000	€
	MT35TTS010	U	Soldadura aluminotèrmica del cable conductor a cara del pilar me	118,08000	€
	MT35WWW02	U	Material auxiliar per a instal·lacions de connexió a terra.	1,21000	€
	MT35TTA010	U	Pericó de polipropilè per a connexió a terra, de 300x300 mm, amb	78,03000	€
			Altres conceptes	722,59000	€
P-107	IEX025	U	Interruptor general de maniobra (IGM), tetrapolar (4P), intensitat nominal 250 A, tipus PNZ-MODULO I-250, ref. Pinazo 610015 o equivalent, allotjat en caixa modular de doble aïllament, per a centralització de comptadors homologada per Endesa/e-distribución, amb interruptor de tall en càrrega, muntatge acoblat a la centralització. Inclús accessoris de fixació i connexionat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.	**352,20**	**€**
	MT35ASE713	U	Interruptor general de maniobra (IGM), tetrapolar (4P), intensit	335,00000	€

AMEO0101-0613

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	17,20000	€
P-108	IEX050	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.	**35,45**	**€**
	MT35AMC021	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P),	27,39000	€
			Altres conceptes	8,06000	€
P-109	IEX060	U	Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.	**70,17**	**€**
	MT35AMC100	U	Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), i	61,43000	€
			Altres conceptes	8,74000	€
P-110	IEX078	U	Interruptor combinat magnetotèrmic-protectors contra sobretensions permanents i transitòries, format per interruptor automàtic magnetotèrmic C60N, tetrapolar (3P+N), intensitat nominal 50 A, poder de tall 6 kA, corba C, protector contra sobretensions permanents iMSU, tensió de disparament 255 V, i protector contra sobretensions transitòries tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 1,5 kV, intensitat màxima de descàrrega 20 kA, model Combi SPU 16308 ´´SCHNEIDER ELECTRIC´´, de 198x98x78,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm). Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.	**656,21**	**€**
	MT35ASA002	U	Interruptor combinat magnetotèrmic-protectors contra sobretensio	633,05000	€
			Altres conceptes	23,16000	€
P-111	IEX105	U	Contactor, de 1 mòdul, contactes 2NO, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V, de 18x85x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.	**49,77**	**€**
	MT35AMC450	U	Contactor, de 1 mòdul, contactes 2NO, intensitat nominal 20 A, t	41,43000	€
			Altres conceptes	8,34000	€
P-112	IEX140	U	Interruptor horari astronomic programable, modular. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.	**166,09**	**€**
	MT35CGM090	U	Interruptor horari astronomic programable.	155,47000	€
			Altres conceptes	10,62000	€
P-113	IEX405	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, de 1050x650x250 mm, apilable amb uns altres armaris, amb sostre, terra i laterals desmuntables per lliscament (sense cargols), tancament de seguretat, escamotejable,	**703,38**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			amb clau, acabat amb pintura epoxi, microtexturitzat. Inclou: Col·locació i fixació de l'element. 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.		
	MT35AMC950	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega,	456,76000	€
	MT35AMC952	U	Placa frontal encunyada per a elements modulars en carril DIN, p	73,60000	€
	MT35AMC953	U	Carril DIN per a fixació d'aparellatge modular en quadre elèctri	68,68000	€
	MT35AMC951	U	Placa de muntatge interior per a armari de distribució metàl·lic	81,84000	€
			Altres conceptes	22,50000	€
P-114	IED010BR	m	Derivació individual trifàsica per local comercial o oficina, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3x25+2G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, en interior de canal. Inclús fil de comandament per a canvi de tarifa, tallafoc i tub protector corrugat, de polipropilè, de 75 mm de diàmetre, per a minimitzar l'efecte de frecs, augmentar les propietats mecàniques de la instal·lació i per a facilitar la substitució i/o ampliació dels cables. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. Col·locació d'elements tallafocs. Estesa de cables. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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. (IED010c)	**37,54**	**€**
	MT35DER011	m	Conductor de coure de 1,5 mm² de secció, per fil de comandament,	0,14000	€
	MT35AIA060C	m	Tub corbable de polipropilè de doble paret (interior llisa i ext	6,20000	€
	MT35CUN010	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/	7,80000	€
	MT35WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	0,28000	€
	MT35AIT020	U	Element tallafocs, per evitar la propagació de les flames en con	0,86000	€
	MT35CUN010	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/	17,85000	€
			Altres conceptes	4,41000	€
P-115	IED010B0R	m	Derivació individual trifàsica per local comercial o oficina, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3x35+2G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, en interior de canal. Inclús fil de comandament per a canvi de tarifa, tallafoc i tub protector corrugat, de polipropilè, de 90 mm de diàmetre, per a minimitzar l'efecte de frecs, augmentar les propietats mecàniques de la instal·lació i per a facilitar la substitució i/o ampliació dels cables. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. Col·locació d'elements tallafocs. Estesa de cables. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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. (IED010cc)	**47,61**	**€**
	MT35WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	0,28000	€
	MT35CUN010l	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/	24,45000	€
	MT35CUN010	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/	7,80000	€
	MT35AIT020	U	Element tallafocs, per evitar la propagació de les flames en con	0,86000	€
	MT35DER011	m	Conductor de coure de 1,5 mm² de secció, per fil de comandament,	0,14000	€
	MT35AIA060D	m	Tub corbable de polipropilè de doble paret (interior llisa i ext	8,66000	€
			Altres conceptes	5,42000	€

AMEO0101-0613

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-116	IED010B1R	m	Derivació individual trifàsica per local comercial o oficina, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G16+1x10 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, en interior de canal. Inclús fil de comandament per a canvi de tarifa, tallafoc i tub protector corrugat, de polipropilè, de 63 mm de diàmetre, per a minimitzar l'efecte de frecs, augmentar les propietats mecàniques de la instal·lació i per a facilitar la substitució i/o ampliació dels cables. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. Col·locació d'elements tallafocs. Estesa de cables. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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. (IED010cb)	**29,97**	**€**
	MT35AIA060C	m	Tub corbable de polipropilè de doble paret (interior llisa i ext	6,20000	€
	MT35CUN010	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/	15,60000	€
	MT35CUN010	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/	2,63000	€
	MT35DER011	m	Conductor de coure de 1,5 mm² de secció, per fil de comandament,	0,14000	€
	MT35AIT020	U	Element tallafocs, per evitar la propagació de les flames en con	0,86000	€
	MT35WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	0,28000	€
			Altres conceptes	4,26000	€
P-117	IEH0128R	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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. (IEH012b)	**3,00**	**€**
	MT35CUN010	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,	2,12000	€
			Altres conceptes	0,88000	€
P-118	IEI007CR	U	Caixa de derivació estanca, d'ABS, de 225x275x120 mm, amb 12 cons i tapa de registre amb cargols de 1/4 de volta. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació. Inclou: Col·locació i fixació. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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. (IEI007c)	**53,03**	**€**
	MT35CAJ030	U	Caixa de derivació estanca, de ABS, de 225x275x120 mm, amb 12 co	46,52000	€
			Altres conceptes	6,51000	€
P-119	IEI007DR	U	Caixa de derivació estanca, d'ABS, de 105x105x55 mm, amb 7 cons i tapa de registre amb cargols de 1/4 de volta. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació. Inclou: Col·locació i fixació. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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. (IEI007b)	**10,85**	**€**
	MT35CAJ030	U	Caixa de derivació estanca, de ABS, de 105x105x55 mm, amb 7 cons	5,17000	€
			Altres conceptes	5,68000	€
P-120	IEO010AR	m	Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, resistència a l'impacte 2 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub.	**16,44**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			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. (IEO010b)		
	MT35AIA210G	m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris	13,17000	€
			Altres conceptes	3,27000	€
P-121	IEO010BR	m	Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, resistència a l'impacte 2 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. 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. (IEO010c)	**4,83**	**€**
	MT35AIA210B	m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris	2,31000	€
			Altres conceptes	2,52000	€
P-122	IEO010CR	m	Canalització de tub corbable de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, folrat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 320 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. 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. (IEO010d)	**3,36**	**€**
	MT35AIA035B	m	Tub corbable de poliamida, exempt d'halògens, transversalment el	2,33000	€
			Altres conceptes	1,03000	€
P-123	IEO010DR	m	Canalització doble formada per 2 de tubs corbables,subministrats en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 90 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 250 N, col·locat sobre solera de formigó no estructural HM-15/B/20/X0 de 5 cm d'espessor i posterior reomplert amb el mateix formigó fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització. Inclou: Replanteig. Execució de la solera de formigó per a assentament del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de formigó. (IEO010e)	**14,94**	**€**
	MT35WWW03	m	Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color	0,26000	€
	MT35AIA080A	m	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble pare	3,94000	€
	MT10HMF011	m³	Formigó en massa HM-15/B/20/X0, fabricat en central.	7,77000	€
			Altres conceptes	2,97000	€
P-124	IEO010ER	m	Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. 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. (IEO010f)	**26,96**	**€**
	MT35AIA130G	m	Tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267	23,48000	€
			Altres conceptes	3,48000	€
P-125	IEO010FR	m	Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N. Instal·lació en csafata (no inclòs en aquest preu). Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	**5,32**	**€**

AMEO0101-0613

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (IEO010g)		
	MT35AIA070A	m	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble pare	4,00000	€
			Altres conceptes	1,32000	€
P-126	IEO040AR	m	Safata perforada de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, de 60x100 mm, resistència a l'impacte 10 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment i tapa de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, amb suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038. Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata. 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. (IEO040b)	**65,03**	**€**
	MT35UNE051	m	Safata perforada de compost termoplàstic lliure de halògens, col	23,00000	€
	MT35UNE056	U	Peça d'unió entre trams de safata, de compost termoplàstic lliur	4,18000	€
	MT35UNE053	m	Tapa de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL	12,06000	€
	MT35UNE065	U	Suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens,	9,91000	€
			Altres conceptes	15,88000	€
P-127	IEO040BR	m	Safata perforada de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, de 100x600 mm, resistència a l'impacte 20 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment i tapa de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, amb suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038. Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata. 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. (IEO040c)	**287,05**	**€**
	MT35UNE051	m	Safata perforada de compost termoplàstic lliure de halògens, col	128,25000	€
	MT35UNE065l	U	Suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens,	46,47000	€
	MT35UNE053	m	Tapa de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL	78,07000	€
	MT35UNE056	U	Peça d'unió entre trams de safata, de compost termoplàstic lliur	12,77000	€
			Altres conceptes	21,49000	€
P-128	IEO040CR	m	Safata perforada de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, de 100x200 mm, resistència a l'impacte 20 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment i tapa de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, amb suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038. Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata. 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. (IEO040d)	**107,27**	**€**
	MT35UNE051	m	Safata perforada de compost termoplàstic lliure de halògens, col	48,47000	€
	MT35UNE056	U	Peça d'unió entre trams de safata, de compost termoplàstic lliur	12,77000	€
	MT35UNE053	m	Tapa de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL	22,14000	€
	MT35UNE065	U	Suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens,	9,84000	€
			Altres conceptes	14,05000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-129	IEO040DR	m	Safata perforada de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, de 100x400 mm, resistència a l'impacte 20 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment i tapa de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, amb suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038. Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata. 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. (IEO040e)		**208,66**	**€**
	MT35UNE051	m	Safata perforada de compost termoplàstic lliure de halògens, col	88,64000	€	
	MT35UNE056	U	Peça d'unió entre trams de safata, de compost termoplàstic lliur	12,77000	€	
	MT35UNE053	m	Tapa de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL	46,67000	€	
	MT35UNE065	U	Suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens,	37,13000	€	
			Altres conceptes	23,45000	€	
P-130	IEO040ER	m	Safata perforada de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, de 60x100 mm, resistència a l'impacte 10 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment i tapa de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, amb suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038. Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata. 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. (IEO040f)		**65,03**	**€**
	MT35UNE053	m	Tapa de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL	12,06000	€	
	MT35UNE065	U	Suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens,	9,91000	€	
	MT35UNE051	m	Safata perforada de compost termoplàstic lliure de halògens, col	23,00000	€	
	MT35UNE056	U	Peça d'unió entre trams de safata, de compost termoplàstic lliur	4,18000	€	
			Altres conceptes	15,88000	€	
P-131	IEO010C6R	m	Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. 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. (IEO010db)		**10,89**	**€**
	MT35AIA240C	m	Tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267	8,18000	€	
			Altres conceptes	2,71000	€	
P-132	IEX050AR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament. 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. (IEX050b)		**35,45**	**€**
	MT35AMC021	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P),	27,39000	€	
			Altres conceptes	8,06000	€	
P-133	IEX405FR	U	Armari Registre Principal ICT de 1000x2000x500mm, de 2 portes i per al seu allotjament a l'interior. Homologat i en compliment del Reglament d'infraestructures comunes de telecomunicacions. Característiques: Mida: 1000x2000x500mm (AmplexAltxFons).Número de		**1.706,69**	**€**

AMEO0101-0613

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			portes: 2 portes.Pany: Pany doble bit.Acabat: En color gris neutre RAL7035.Inclou fons de fusta hidròfuga i ignífuga, segons el Reglament. Inclou: Col·locació i fixació de l'element. 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. (IEX405b)			
	MT35AMC950	U	Armari Registre Principal ICT de 1000x2000x500mm, de 2 portes i	1.605,00000	€	
	MT35AMC953	U	Carril DIN per a fixació d'aparellatge modular en quadre elèctri	54,09000	€	
			Altres conceptes	47,60000	€	
P-134	IFC010	U	Preinstal·lació de comptador general d'aigua 2 1/2´´ DN 65 mm, col·locat en fornícula, connectat a la branca d'escomès i al tub d'alimentació, formada per clau de tall general de comporta de llautó fos; aixeta de comprovació; filtre retenidor de residus; vàlvula de retenció de llautó i clau de sortida de comporta de llautó fos. Inclús marc i tapa de ferro colat dúctil per registre i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el comptador d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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.		**407,10**	**€**
	MT37WWW06	U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidab	84,68000	€	
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,48000	€	
	MT37AAR010	U	Marc i tapa de ferro colat dúctil de 50x50 cm, segons Companyia	42,12000	€	
	MT37SGL012	U	Aixeta de comprovació de llautó, per roscar, de 1´´.	10,01000	€	
	MT37SVC010	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, per roscar, de 2 1/2´´.	133,44000	€	
	MT37SVR010	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 2 1/2´´.	57,13000	€	
			Altres conceptes	78,24000	€	
P-135	IFC020	U	Bateria de polipropilè copolímer random (PP-R), model 2006RH34 ´´ITALSAN´´, amb presa vertical inferior de 75 mm de diàmetre i sortides amb connexió roscada, per centralització d'un màxim de 6 comptadors de de 3/4´´ DN 20 mm en dues files, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació de xapa d'acer. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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.		**1.031,03**	**€**
	MT37ITB135B	U	Clau de sortida de llautó, precintable, ´´ITALSAN´´, amb rosca mas	130,50000	€	
	MT37ITB155A	U	Quadre de classificació de xapa d'acer, ´´ITALSAN´´, per a central	13,73000	€	
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,48000	€	
	MT37ITB148B	U	Te de purga amb aixeta de comprovació, de llautó, ´´ITALSAN´´, DN	109,68000	€	
	MT3HNA86	U	Bateria de polipropilè copolímer random (PP-R), de color blau, m (mt37itb090bbf)	243,23000	€	
	MT37AVI100C	U	Vàlvula de papallona, tipus Wafer, ´´ITALSAN´´, DN 65 mm, amb cos	79,96000	€	
	MT37ITB200B	U	Tirantet d'acer, ´´ITALSAN´´, amb rosca mascle-femella de 1´´ i de	120,42000	€	
	MT37ITB130B	U	Clau d'entrada de llautó, precintable, ´´ITALSAN´´, amb rosca masc	118,74000	€	
			Altres conceptes	213,29000	€	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-136	IFC090	U	Comptador d'aigua freda, de raig múltiple amb emissor d'impulsos, cabal nominal 6,3 m³/h, diàmetre nominal 25 mm, longitud 260 mm, connexions roscades mascle de 1´´ x 1 1/4´´, temperatura màxima 50°C, pressió màxima 16 bar, amb tapa, bateria d'alimentació, ràcords de connexió i precinte. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. 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.	**283,41**	**€**
	MT37CIC015A	U	Comptador d'aigua freda, de raig múltiple amb emissor d'impulsos	260,96000	€
	MT38WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,20000	€
			Altres conceptes	20,25000	€
P-137	IFI006	m	Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret, formada per tub multicapa de polietilè resistent a la temperatura/alumini/polietilè resistent a la temperatura (PE-RT/Al/PE-RT), amb la capa d'alumini sense soldadura, de 32 mm de diàmetre exterior i 3,0 mm de gruix, color blanc, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. 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.	**19,03**	**€**
	MT37TPU425	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les can	0,26000	€
	MT37TPU025	m	Tub multicapa de polietilè resistent a la temperatura/alumini/po	14,29000	€
			Altres conceptes	4,48000	€
P-138	IFI008	U	Vàlvula d'esfera, de llautó, de 32 mm de diàmetre, amb comandament de palanca d'acer, ´´FITTINGS ESTÁNDAR´´. Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.	**55,54**	**€**
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,48000	€
	MT37AVF180	U	Vàlvula d'esfera, de llautó, de 32 mm de diàmetre, amb comandame	38,72000	€
			Altres conceptes	15,34000	€
P-139	IFW006	m	Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color balu, amb l'inscripció ´´ATENCIÓ! CANONADA AIGUA´´ i triangle de risc. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig i traçat. Col·locació i fixació de tub i accessoris. 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.	**3,23**	**€**
	MT35WWW03	m	Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color	0,26000	€
			Altres conceptes	2,97000	€
P-140	IFC090AR	U	Comptador d'aigua freda, de raig múltiple amb emissor d'impulsos, cabal nominal 63 m³/h, diàmetre nominal 65 mm, longitud 200 mm, connexions embridades, temperatura màxima 50°C, pressió màxima 16 bar, amb tapa, bateria d'alimentació, contrabrides i precinte. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. 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. (IFC090b)	**566,11**	**€**

AMEO0101-0613

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	MT38WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,20000	€
	MT37CIC017F	U	Comptador d'aigua freda, de raig múltiple amb emissor d'impulsos	527,23000	€
			Altres conceptes	36,68000	€
P-141	IIC020	U	Detector de moviment per infraroigs per a automatització del sistema d'enllumenat, angle de detecció de 240°, abast frontal de 12 m i lateral de 15 m, regulable en temps, en sensibilitat lumínica i en distància de captació, alimentació a 230 V i 50 Hz, poder de ruptura de 10 A a 250 V, amb commutació en pas per zero, recomanada per a làmpades fluorescents i llums LED, càrregues màximes recomanades: 2000 W per a làmpades incandescents, 1300 VA per a làmpades fluorescents, 1300 VA per a làmpades halògenes de baix voltatge, 2000 W per a làmpades halògenes, 1300 VA per a llums de baix consum, 1300 VA per a lluminàries tipus Downlight, 500 VA per a llums LED, temporització regulable de 10 s a 10 min, sensibilitat lumínica regulable de 5 a 2000 lux, temperatura de treball entre -10°C i 40°C, grau de protecció IP45, de 123,5x76,5x60,5 mm. Instal·lació a l'exterior, sota sostre. Inclús subjeccions. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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.	**86,96**	**€**
	MT34ORB019	U	Detector de moviment per infraroigs per a automatització del sis	74,37000	€
			Altres conceptes	12,59000	€
P-142	III011	U	Lluminària amb graus de protecció IP65 i IK08, de 1274x100x110 mm, de 36 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb 1 llum LED, temperatura de color 4000 K, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 5555 lúmens, difusor de policarbonat òpal, cos d'ABS i reflector de xapa d'acer, acabat pintat, de color blanc. Instal·lació en la superfície del sostre en garatge. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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.	**55,43**	**€**
	MT34LGG010	U	Lluminària amb graus de protecció IP65 i IK08, de 1274x100x110 m	38,00000	€
			Altres conceptes	17,43000	€
P-143	IIX010	U	Llum permanent i emèrgencia per ascensor tipus aplic per a us exterior, d'ABS de color blanc, acabat mat i difusor de policarbonat òpal, eficiència energètica classe E, grau de protecció IP54, de 150x150x150 mm, de 24 W de potència, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, flux lluminós 1600 lúmens. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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.	**134,49**	**€**
	MT34EST110	U	Llum permanent i emèrgencia per ascensor tipus aplic per a us ex	118,25000	€
			Altres conceptes	16,24000	€
P-144	III1010	m	Subministrament i muntatge de sistema d'il·luminació led lineal, compost de tira LED TSL NMT1015, model SILICONE NEON STRIP 24V 14W 3000K IP67, o equivalent. Subministrat en barres de 10 m i 3 m de longitud, inclús elements de fixació, 2 tapes de tancament d'alumini anoditzat, color natural, acabat mat, difusor de llum indirecta, tira de led, de color blanc càlid (3000K), amb grau de protecció IP67. Amb fonts d'alimentació de 24 V, de 320 W de potència. Inclou replanteig. Tall, col·locació i fixació del perfil amb elements d'acer inoxidable AISI 316. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Maquinària d'elevació i/o mitjans necessàris. Instal·lació en la superfície del sostre. Inclús tacs i cargols de fixació. Inclou: Replanteig i traçat. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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	**91,41**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			de Projecte.		
	MT34NE2222	m	TSL METRO PERFIL PARA SILICONE STRIP	14,30000	€
	MT34SCH200	U	MEAN ALIMENTADOR LED 24V 320W HLG IP65	8,40000	€
	MT34SCH070	m	TSL METRO SILICONE NEON STRIP 24V 9.6W 3000K IP67	55,10000	€
	MT3OA4F2	U	EAG ALIMENTADOR LED 230V 24V 60W IP67	0,62000	€
	MT3OA1822	m	TSL MANIPULACIO PARA EL IP67	1,61000	€
	MT34SCH071	U	Elements de fixació.	1,50000	€
	MT34NE222	m	TSL METRO CABLE SILICONA FUNDA BLANCA	0,50000	€
			Altres conceptes	9,38000	€
P-145	III2015	m	Subministrament i muntatge de sistema d'il·luminació led lineal, compost de tira LED TSL NMT2015, model SILICONE NEON STRIP 24V 14W 3000K IP67, o equivalent. Subministrat en barres de 10 m i 3 m de longitud, inclús elements de fixació, 2 tapes de tancament d'alumini anoditzat, color natural, acabat mat, difusor de llum indirecta, tira de led, de color blanc càlid (3000K), amb grau de protecció IP67. Amb fonts d'alimentació de 24 V, de 320 W de potència. Inclou replanteig. Tall, col·locació i fixació del perfil amb elements d'acer inoxidable AISI 316. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Maquinària d'elevació i/o mitjans necessàris. Instal·lació en la superfície del sostre. Inclús tacs i cargols de fixació. Inclou: Replanteig i traçat. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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.		**108,75**	**€**
	MT3OA1822	m	TSL MANIPULACIO PARA EL IP67	1,61000	€
	MT34SCH071	U	Elements de fixació.	1,50000	€
	MT34SCH200	U	MEAN ALIMENTADOR LED 24V 320W HLG IP65	8,40000	€
	MT34SCH070	m	TSL METRO SILICONE NEON STRIP 24V 14W 3000K IP67	72,10000	€
	MT34NE2222	m	TSL METRO PERFIL PARA SILICONE STRIP	14,30000	€
	MT34NE222	m	TSL METRO CABLE SILICONA FUNDA BLANCA	0,50000	€
	MT3OA4F2	U	EAG ALIMENTADOR LED 230V 24V 60W IP67	0,62000	€
			Altres conceptes	9,72000	€
P-146	ILI001	U	Registre de finalització de xarxa, format per caixa de plàstic per a disposició de l'equipament principalment en vertical, de 500x600x80 mm. Instal·lació encastada. Inclús tapa, accessoris, peces especials i fixacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la caixa. 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.		**58,87**	**€**
	MT40IRT020A	U	Caixa de registre de terminació de xarxa, per instal·lacions d'I	42,95000	€
			Altres conceptes	15,92000	€
P-147	ILA010AR	U	Pericó d'entrada ICT prefabricat, dimensions interiors mínimes 400×400×600 mm, per a edificació, amb dos punts de tracció de resistència mínima 5 kN, marc i tapa amb tancament de seguretat, classe B125 segons UNE-EN 124, grau de protecció IP55 i identificació “ICT”, preparat per a connexió de la canalització externa de telecomunicacions, col·locat sobre solera de formigó HM-30/B/20/X0+XA2 de 10 cm de gruix. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el reblert perimetral posterior. Inclou: Replanteig. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Muntatge de les peces prefabricades. Connexionat de tubs de la canalització. Col·locació d'accessoris. Execució d'acabaments. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de		**342,94**	**€**

AMEO0101-0613

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (ILA010b)		
	MT40IAR010A	U	Pericó d'entrada prefabricat per a ICT de 400x400x600 mm de dime	293,66000	€
	MT1DA3RH	m³	Formigó HM-30/B/20/X0+XA2, fabricat en central, amb ciment SR. (mt10hmf010rRb)	11,78000	€
			Altres conceptes	37,50000	€
P-148	ISD005	m	Xarxa de petita evacuació, encastada, formada per tub de PVC, sèrie B, de 50 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la baixant, el col·lector o el caixa sifònica; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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.		**8,04**	**€**
	MT11VAR010	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	0,67000	€
	MT11VAR009	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i acces	1,01000	€
	MT36TIT400C	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les can	0,34000	€
	MT36TIT010C	m	Tub de PVC, sèrie B, de 50 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, segon	2,58000	€
			Altres conceptes	3,44000	€
P-149	IUA020DR	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 63 mm de diàmetre exterior i 3,8 mm de gruix, SDR17, PN=10 atm, electrosoldat, amb part proporcional d'accessoris (colzes,tes, taps,etc..). Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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.		**10,28**	**€**
	MT3QJ702	U	PP d'accessori de polietilè, per a unió per electrofusió, de 63 mm de diàmetre nominal, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-3.	2,38000	€
	MT3QI485	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 63 mm de diàmetre exterior i 3,8 mm de gruix, SDR17, PN=10 atm, segons UNE-EN 12201-2.	4,68000	€
			Altres conceptes	3,22000	€
P-150	MBH010	m²	Base de formigó amb malla electrosoldada de 15 cm d'espessor, amb junts, realitzada amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió, amb malla electrosoldada superior com a armadura de repartiment, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, estès i vibrat manual, mitjançant regla vibrant, amb malla electrosoldada superior com a armadura de repartiment, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, amb acabat reglejat, per al seu posterior ús com a suport de paviment; recolzada sobre capa base existent. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de junts de construcció i de junts de dilatació. Col·locació de la malla electrosoldada amb separadors homologats. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Curat del formigó. 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.		**23,69**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	MT07ACO020	U	Separador homologat per malla electrosoldada superior.	2,20000	€
	MT1DA3TF	m³	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central.	13,91000	€
	MT07AME010	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	3,14000	€
			Altres conceptes	4,44000	€
P-151	MPT010	m²	Paviment exterior de peces de terratzo, per a ús viàries en zona de voreres i passeigs, d'acabat superficial de la cara vista, de 10 pastilles: baix relleu polit, classe resistent a flexió T, classe resistent segons la càrrega de ruptura 7, classe de desgast per abrasió D, format nominal 40x40 cm, color blanc, segons UNE-EN 13748-2. COL·LOCACIÓ: picat de pitxell amb morter de ciment M-5 de 5 cm de gruix. REJUNTAT: amb beurada de ciment 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, acolorida amb la mateixa tonalitat de les peces en junts de 1,5 a 3 mm de gruix. Inclou: Replanteig de mestres i nivells. Estesa de la capa de morter. Humectació de les peces a col·locar. Col·locació individual, a pic de maceta, de les peces. Formació de juntes i trobades. Neteja del paviment i les juntes. Preparació i estesa de la beurada líquida per a reblert de junts. Neteja final amb aigua, sense eliminar el material de rejuntat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1,5 m². No s'han tingut en compte les escapçadures com factor d'influència per incrementar l'amidament, cada vegada que en la descomposició s'ha considerat el tant per cent de ruptures general. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1,5 m².	**48,32**	**€**
	MT09MOR010	m³	Morter de ciment CEM II/B-P 32,5 N tipus M-5, confeccionat en obra con 250 kg/m³ de ciment i una proporció en volum 1/6.	3,61000	€
	MT18NX112	m²	Peces de terratzo per a exterior, acabat superficial de la cara vista: baix relleu polit, classe resistent a flexió T, classe resistent segons la càrrega de ruptura 7, classe de desgast per abrasió D, format nominal 40x40 cm, color blanc, segons UNE-EN 13748-2, amb resistència al lliscament (índex USRV) > 45.	12,18000	€
	MT09LEC020	m³	Beurada de ciment CEM II/B-P 32,5 N 1/2.	0,14000	€
	MT08CEM011	kg	Ciment Pòrtland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacs, segons UNE-EN 197-1.	0,10000	€
			Altres conceptes	32,29000	€
P-152	NAA001	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 36,0 mm de diàmetre interior i 21,5 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall. Col·locació. 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.	**13,04**	**€**
	MT17COE055	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de re	5,41000	€
	MT17COE110	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	1,08000	€
			Altres conceptes	6,55000	€
P-153	NZZ	Kg	Col.locació d'armadura d'estructura de formigó en barres corrugades d'acer soldable de límit elàstic no menor de 500 N/mm2. Mesura: Kg. teòric catàleg sense mermes. (N)	**1,68**	**€**
	P0903	Kg	Acer corrugat B-500-SD	1,39000	€
			Altres conceptes	0,29000	€
P-154	PA001	u	Configuració i posada en funcionament del sistema de videovigilància connectat a la xarxa CTTV interconnectat a la xarxa existent.	**825,24**	**€**
			Sense descomposició	825,24000	€
P-155	PA001BR	p.a.	Partida alçada a justificar de localització i interceptació de la xarxa de fibra òptica existent, conduint-la fins l'arqueta de pas corresponent. Inclou demolició paviment existent, tubs necessaris per connectar entrada i sortida en arqueta de pas existent, i reposició del paviment. Inclou utlització de mitjans de localització necessaris (com georadar, o radiodetecció, o similar, si s'escau), excavacions i moviments de terres necessaris, així com reposció del paviment, i en cas nessari de l'arqueta o tapa existent, així com altres elements de connexió a la mateixa, així com la retirada de terres abocador i la reposició de les	**927,18**	**€**

AMEO0101-0613

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			mateixes. (PA001b)		
			Sense descomposició	927,18000	€
P-156	PPHHIIFAIR	m2	Subministre i col·locació de plafons prefabricats arquitetònics d'altes prestacions (UHPC) de HERMO o equivalent, fabricats amb formigó de resistencia a compressio de més de 70 N/mm2, resistencia a flexió 10-12 N/mm2, coeficient d'absorció del 6%, ciment de color blanc, consistencia fluida, relació aigua/ciment màxima de 0.3, tamany màxim d'àrid 3 mm, amb reforços d'acer i fibres, fixats en obra mitjançant elements suministrats pel mateix fabrcant d'acer galvanitzat que permeten la fixació, nivellació i aplomat dels plafons, tot segons els plànols corresponents de projecte i muntatge del fabricant. S'inclouen la fabricació, el transport,, muntatgeamb mitjans d'elevació i segellat de juntes amb material adequat i tots els mitjans i materials necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons especificacions de l'annex de projecte núm. 12. (xapasandv)	**380,84**	**€**
	MT1RT17E	m²	Sistema complet plafons UHPC + transport+ mitjans elevació (mt12ppl100aej)	334,00000	€
			Altres conceptes	46,84000	€
P-157	PR443-8VM	u	Subministrament de Melia azedarach de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	**155,00**	**€**
	BR443-2322	u	Melia azedarach de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	155,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-158	PR60-8Y4K	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**130,83**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,24000	€
	BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	12,42000	€
			Altres conceptes	118,17000	€
P-159	UHP010B1R	U	Fornícula prefabricada de formigó reforçat amb fibra de vidre (GRC), destinada a l'allotjament de bateria centralitzada de comptadors divisionaris d'aigua potable de fins a 6 subministraments, de dimensions exteriors aproximades 1000x500x1200 mm, amb porta registrable apta per a instal·lació exterior en façana, ventilació i tancament, amb espai suficient per a bateria, comptadors, claus, vàlvules i accessoris. Totalment muntada. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament. Replanteig. Hissat i presentació de la fornícula mitjançant grua. Col·locació, aplomat i anivellació. Rejuntat i neteja. Muntatge i desmuntatge d'estintolaments complementaris. 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. (UHP010cb)	**713,15**	**€**
	MT47HPH010	U	Fornícula prefabricada de formigó reforçat amb fibra de vidre (G	650,00000	€
			Altres conceptes	63,15000	€
P-160	XRI090	U	Prova de servei parcial a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar la resistència mecànica i estanquitat d'un tram de la xarxa interior de subministrament d'aigua de 250 m de longitud màxima, provant tots els seus elements. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada. Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.	**284,24**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	MT49PRS050	U	Prova de servei parcial per comprovar la resistència mecànica i		278,67000	€
				Altres conceptes	5,57000	€

ANNEX 5. - PLANNING DE L'OBRA

PLANIFICACIÓ D'OBRA

Codi	Capítol	Durada (Mesos)	Gen 27	Feb 27	Mar 27	Abr 27	Mai 27	Jun 27	Jul 27	Ago 27	Set 27	Oct 27
01	ENDERROCS-MOVIMENT DE TERRES	1										
02	FONAMENTS-SOLERES	1,5										
03	ESTRUCTURA	2										
04	COBERTA	1										
05	SANEJAMENT	1										
06	REVESTIMENTS-PAVIMENTS	2										
07	FUSTERIA METAL.LICA-SERRALLERIA	1,5										
08	ASCENSOR	1										
09	PINTURES	1										
10	JARDINERIA	0,5										
11	SEGURETAT I SALUT	Transversal										
12	CONTROL DE QUALITAT	Transversal										
13	GESTIÓ DE RESIDUS	Transversal										
	Certificació Mensual (€)	**PEM**	30.205,44 €	41.213,25 €	88.590,87 €	97.749,37 €	102.416,69 €	62.524,37 €	73.268,00 €	203.072,12 €	158.160,25 €	23.336,56 €
	Certificació Acumulada (€)	**PEM**	30.205,44 €	71.418,69 €	160.097,62 €	257.847,00 €	360.263,68 €	422.876,12 €	496.056,06 €	699.128,18 €	857.288,43 €	880.624,99 €
	% Executat (Mes)		3,43%	4,68%	10,06%	10,06%	10,06%	10,06%	10,06%	10,06%	10,06%	10,06%
	% Executat (Acumulat)		3,43%	8,11%	18,18%	29,28%	40,91%	48,02%	56,33%	79,39%	97,35%	100,00%

ANNEX 6. – PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA CONTROL DE QUALITAT

Projecte: NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR
Emplaçament: Moll de Ribera. Port de l'Ametlla de Mar

referència AME-O0101-0613

El projecte incorpora els següents sistemes:

SISTEMES		document	en projecte
FONAMENTS	FONAMENTS DIRECTES, MURS DE CONTENCIÓ I SOLERES	f1	✔
	FONAMENTS PROFUNDS I PANTALLES	f2	
ESTRUCTURA	FORMIGÓ ARMAT	e1	✔
	ACER	e2	✔
	OBRA DE FÀBRICA	e3	
	FUSTA	e4	
	ESTRUCTURA MIXTA . FORJAT COL·LABORANT	e5	
CONSTRUCCIÓ	FAÇANES I MITGERES	c1	✔
	COBERTA PLANA	c2	✔
	COBERTA INCLINADA	c3	
	MURS I SOLERES EN CONTACTE AMB EL TERRENY	c4	✔
	DIVISIONS INTERIORS VERTICALS	c5	
	REVESTIMENTS I ACABATS INTERIORS	c6	
INSTAL·LACIONS	SUBMINISTRAMENT D'AIGUA	i1	✔
	DEPURACIÓ D'AIGUA	i2	
	EVACUACIÓ D'AIGÜES	i3	✔
	SUBMINISTRAMENT DE GAS	i4	
	VENTILACIÓ HABITATGE	i5.1	
	ALTRES USOS	i5.2	
	TÈRMIQUES: AIGUA CALENTA SANITÀRIA (ACS) AMB BOMBA DE CALOR AEROTERMIA	i6.1	
	ACS AMB ACUMULADOR ELÈCTRIC I FOTOVOLTAICA	i6.2	
	ACS I CALEFACCIÓ AMB CALDERA	i6.3	
	ACS I CALEFACCIÓ AMB BOMBA DE CALOR AEROTÈRMIA	i6.4	
	ACS I CLIMA (CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ) AMB BOMBA DE CALOR EXPANSIÓ DIRECTA / REFRIGERANT VARIABLE	i6.5	
	ACS I CLIMA (CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ) AMB BOMBA DE CALOR AIRE AIGUA	i6.6	
	CLIMA (CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ) AMB BOMBA DE CALOR EXPANSIÓ DIRECTA / REFRIGERANT VARIABLE	i6.7	
	SOLAR TÈRMICA	i7	
	FOTOVOLTAICA	i8	
	ELECTRICITAT	i9	✔
	ENLLUMENAT	i10	✔
	TELECOMUNICACIONS: INFRAESTRUCTURA COMUNA SERVEIS DE TELECOMUNICACIONS, ICT	i11.1	
	TELECOMUNICACIONS	i11.2	
	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	i12	
	PROTECCIÓ CONTRA EL LLAMP	i13	
	PROTECCIÓ CONTRA LA INTRUSIÓ	i14	
	ASCENSORS I ALTRES	i15	✔
	CONTROL CENTRALITZAT	i16	
EDIFICI COMPLET	PROTECCIO PASSIVA AL FOC	Gfoc1	
	ASSAIGS i PROVES FINALS	G1	
ALTRES			

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Oscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

PLA CONTROL DE QUALITAT EDIFICACIÓ

ASPECTES GENERALS — G0

El Pla de control de qualitat del projecte, és un document que es redacta com a annex al projecte, que ha de permetre incidir en el control dels productes, equips i sistemes que s'incorporen de forma permanent a l'obra. El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes, equips i sistemes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques reglamentàries i les establertes pel projecte.

En aquest sentit, i segons l'art. 6 del CTE "Condicions del projecte" cal definir:

- Les condicions de subministrament, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de dur a terme per als productes, equips i sistemes
- Les verificacions i controls que s'han de realitzar per comprovar la seva idoneïtat amb el que s'indica al projecte, per a cada unitat d'obra acabada
- Les verificacions i proves de servei que, si s'escau, calgui realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici

La Direcció d'execució d'obra (DEO), agent responsable de dur a terme el control de qualitat (Llei 38/1999, LOE), elaborarà el Programa de control de qualitat abans de l'inici de l'obra en base al Pla de control de qualitat, a la resta de documents que integren el projecte i a la normativa vigent.

El Programa de control tindrà en compte els condicionants dels processos d'obra i dels mitjans del constructor i contemplarà almenys, els següents aspectes:

- Identificació dels productes, equips i sistemes objecte de control, descrivint per a cada cas les comprovacions a realitzar i els criteris a seguir en cas de no conformitat.
- Identificació dels processos objecte de control, descrivint per a cada cas les comprovacions a realitzar i els criteris a seguir en cas de no conformitat.
- Previsió dels mitjans materials i humans destinats al control identificant, si és el cas, les activitats de control a subcontractar.
- Programació del control.
- Organització de les diferents activitats de control, la designació de responsables i la gestió de la documentació de control generada.

El constructor, segons la LOE, és l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al projecte i al contracte, a la legislació aplicable i a les instruccions de la Direcció facultativa (DF), per tal d'assolir la qualitat exigida en el projecte.

Dins del pressupost d'execució s'entenen incloses les despeses derivades del seu pla d'assegurament de la qualitat de l'obra executada. El constructor aportarà, durant l'execució de l'obra, puntual informació del seguiment del seu pla d'assegurament de la qualitat, lliurant a la DF tota la documentació necessària (documentació dels productes, equips i sistemes; certificacions, resultats de proves de servei i assajos; resultats del seu autocontrol, altres documents).

A més del control de qualitat que ha de dur a terme el constructor, supervisat per la DEO i sota les instruccions de la DF, hi ha assaigs i proves de servei que han de ser realitzats per entitats o laboratoris de control de qualitat de l'edificació (degudament homologats i acreditats), diferents i independents dels realitzats pel constructor.
El pressupost del projecte ha d'incorporar un capítol específic de Control de Qualitat que inclogui les proves i assaigs obligatoris i, si és el cas, els addicionals prescrits per la DF, realitzats per les mencionades entitats externes acreditades que s'adequarà abans de l'inici de l'obra amb la redacció del Programa de control i la quantificació i valoració dels diferents assajos i proves.

CONTROL DE RECEPCIÓ DE PRODUCTES, EQUIPS I SISTEMES

El Control del recepció té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes, satisfan allò exigit pel projecte i la normativa.

En els productes amb marcatge CE (associat a norma UNE EN o/a EAD-ETA)[1], obligatori a la majoria de productes de la construcció segons el Reglament de productes de la construcció (RPC), el fabricant declara unes determinades prestacions, segons la norma UNE-EN corresponent, de les que es fa responsable i ha d'estar en condicions d'aportar-ne garantia, posant a disposició de l'usuari la documentació necessària.

El marcatge CE no garanteix, només per si mateix, la idoneïtat d'un producte per a un ús concret i serà el control de recepció el que haurà de vetllar perquè el producte incorporat a l'obra sigui l'adequat per a l'ús i compleixi amb les especificacions requerides. A més, hi ha altres normes de caràcter general (CTE, Codi Estructural, Reglaments de seguretat industrial, etc.) que regulen les característiques dels productes, del control de recepció, de la posada en obra i de les proves finals obligatòries, i que remeten a normes UNE-EN.

Aquest Pla de control dona informació sobre l'obligatorietat del marcatge CE i d'altres normes dels productes, equips i sistemes, encara que de manera no exhaustiva. Es podrà actualitzar aquesta informació a mesura que s'aprovin les corresponents normes harmonitzades i entrin en vigor en el marc de la Unió Europea.

Nom del col·legiat: Oscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

Es controlarà que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes són conformes a la normativa i satisfan allò exigit en projecte mitjançant:

1. Control de la documentació del subministrament:

a) Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.

b) Certificat de garantia del fabricant, signat per persona física.

c) Declaració de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE[2], si és el cas.

2. Assaigs:

Per verificar l'adequació de productes, equips i sistemes al compliment normatiu i a les exigències del projecte pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assajos i proves, segons l'establert a reglamentació vigent, al que s'especifiqui en projecte o ordenats per la Direcció facultativa (DF).

El Programa de control de qualitat establirà els criteris sobre el mostreig, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

La DF, fent ús de les seves atribucions, podrà disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions o assajos addicionals que permetin comprovar el compliment de les especificacions del projecte.

3. Control per mitjà de Distintius de qualitat:

La DF podrà considerar les garanties addicionals aportades per distintius de qualitat dels productes, equips i sistemes que n'assegurin les característiques tècniques exigides en el projecte. En aquest cas el subministrador haurà d'aportar els certificats, assajos o documents corresponents.

La DEO verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes.

CONTROL D'EXECUCIÓ

La Direcció d'execució d'obra, controlarà l'execució de cada unitat d'obra, verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta disposició i execució dels elements constructius i de les instal·lacions; en comprovarà la seva conformitat amb el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la Direcció facultativa.

Es seguiran les recomanacions de col·locació, muntatge i manteniment facilitades pel fabricant.

S'adoptaran les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

El control d'execució comprendrà, entre d'altres, la realització d'inspeccions de verificació dels processos durant l'execució i la comprovació del control propi del constructor.

El Programa de control establirà, tant pel control propi del constructor com per les inspeccions de verificació, les unitats d'obra a controlar, els controls a realitzar, les freqüències d'aquestes comprovacions, etc.

En el control de l'execució es poden tenir en compte les certificacions de gestió de qualitat de que disposin els agents que intervenen, així com les verificacions que, si és el cas, realitzin les entitats de control de qualitat.

CONTROL D'UNITAT / OBRA ACABADA

A l'obra acabada, sobre l'edifici en conjunt o sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, s'han de realitzar les comprovacions i proves de servei exigides per la normativa aplicable, les previstes en el projecte i les ordenades per la DF.

Totes les activitats relacionades amb el control han de quedar documentades en els corresponents registres físics o electrònics, de manera que permetin disposar de les evidencies documentals de totes les comprovacions, inspeccions, proves i actes d'assaig que s'hagin dut a terme. Aquesta documentació s'incorporarà a la documentació final de l'obra.

La documentació de qualitat preparada pel constructor podrà servir, si així ho autoritzés la DEO, como a part del Control de qualitat de l'obra.

La DEO recopilarà la documentació final del Control realitzat, verificant que és conforme amb el que estableix el projecte, els seus annexes i modificacions. El **constructor** li lliurarà tota la documentació dels productes, equips i sistemes facilitada pels subministradors o instal·ladors, així com les instruccions d'ús i manteniment i les garanties corresponents, si és el cas.

1 En els fulls de Control de qualitat de cada sistema hi figura la norma harmonitzada de **marcatge CE obligatori (UNE-EN)**, si aquesta existeix a la data de redacció d'aquest document, o el Document d'Avaluació Europeu (EAD- European assessment document) i l'Avaluació Tècnica Europea (ETA- European technical assessment) de marcatge CE voluntari.
L'existència de Document d'avaluació europeu-EAD, permet, però no obliga, que cada fabricant sol·liciti una Avaluació tècnica europea -ETA en base a la que emetrà i lliurarà la Declaració de prestacions (DdP) i demès documentació obligatòria del marcatge CE.

2 En cas de marcatge CE, la documentació que obligatòriament ha de subministrar el fabricant o distribuïdor és:
Declaració de prestacions (DdP, pot substituir la garantia del fabricant en cas de productes amb marcatge CE)
Etiquetat o marcat CE
Instruccions d'ús i informació sobre seguretat (substancies perilloses), si és el cas
Veure per més detall la *Guia básica sobre el marcado CE de los productos de construcción* (Ministerio de Industria)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Oscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

AME-O0101-0613 - Pla de control de qualitat AME-O0101-0613

PLA CONTROL DE QUALITAT			
ESTRUCTURES	**FORMIGÓ ARMAT**		e1

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes estructurals i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.

Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació

Normativa de referència: *Codi estructural (CodE-21), CTE-DB SE*

CONTROL DE RECEPCIÓ DELS MATERIALS

El control abans, durant i després del subministrament s'ajustarà al CodE-21, al CTE, al Plec de condicions, al Programa de control que es redactarà a l'inici de l'obra i a les indicacions de la Direcció facultativa (DF).
Inclourà les comprovacions necessàries, documentals i experimentals, que permetin assumir la conformitat dels materials.

Tipus de control **Formigó:** Estadístic
Acer: Experimental o mitjançant Distintiu de qualitat oficialment reconegut- DCOR

ELEMENT / SISTEMA	MATERIAL	Tipificació formigó i acer *(veure especificacions, geometria i diàmetres a projecte)*	fitxa control	en projecte
✔ PILARS	✔ Formigó de central	Formigó armat HA≤50 N/mm²	Fa_f1	✔
MURS PORTANTS		Formigó àrid reciclat HRA≤40 N/mm2 ⓘ		
		Formigó alta resistència 50>HA≤90 N/mm²		
✔ JÀSSERES				
FORJATS RETICULARS	Ferralla	AP500S	Fa_a1	
		AP500SD		
FORJATS DE BIGUETES IN SITU	Malla o armadura bàsica electrosoldada	ME500T	Fa_a2	
✔ FORJATS DE LLOSA		ME500S		
		ME500SD		
CAPA DE COMPRESSIÓ		ME ESPECIAL 500T		
		ME ESPECIAL 500S		
TOTA L'ESTRUCTURA		ME ESPECIAL 500SD		
		AB500S		
		AB500SD		
		AB500T		
	✔ Acer en barres	B400S	Fa_a3	
		B400SD		
		B500S		
		B500SD		✔
ALTRES				

Documentació complementària de control dels materials adjuntada com a annex de fitxes

ELEMENTS / SISTEMES PREFABRICATS DE FORMIGÓ	Característiques	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA) ⓘ	fitxa control	en projecte
Sistemes de forjat de bigueta i cassetó		UNE-EN 15037	Pr_1	
Elements de murs prefabricats		UNE-EN 14992		
Plaques alveolars		UNE-EN 1168		
Elements per a forjats nervats		UNE-EN 13224		
Elements estructurals lineals (bigues i pilars)		UNE-EN 13225		
Pre-lloses per a forjats		UNE-EN 13747		

Nom del col·legiat: Oscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

ELEMENTS / SISTEMES PREFABRICATS DE FORMIGÓ	Característiques	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA)	fitxa control	en projecte
Elements especials per a cobertes		UNE-EN 13693		
Morter per a junts, funció estructural entre elements prefabricats				
Recolzaments elastòmers		UNE-EN 1337-3		
Connectors (junts estructurals, càrregues estàtiques/quasi estàtiques)		EAD 050019		
Cassetons	Formigó	UNE-EN 15037-2		
	Ceràmics	UNE-EN 15037-3		
	EPS poliestirè expandit	UNE-EN 15037-4		
	Recuperables plàstics			

***DCOR** Distintiu de qualitat oficialment reconegut* ⓘ		en projecte
	Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DCOR per a una major qualitat i per a facilitat del seu control.	✔
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DCOR:	
	Formigó de central	✔
	Acer d'armar	✔

***DAP** Declaració ambiental de producte* ⓘ		en projecte
	Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DAP	
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

Durabilitat		classe exposició	en projecte
Sense risc d'atac per corrosió	Ambient molt sec (HR<45%). Elements de formigó armat en ambients molt secs o de formigó en massa llevat que hi hagi atac per glaç/desglaç, abrasió o atac químic.	X0	
Corrosió per carbonatació	Ambient sec o permanentment humit. Interior d'edificis (HR<65%). Elements submergits en aigua no agressiva.	XC1	
	Ambient humit, rarament sec. Elements permanentment en contacte amb aigua no agressiva o enterrats en sòls no agressius. Fonamentacions.	XC2	
	Ambient amb humitat moderada. Interiors d'edificis amb humitat mitja o alta (HR>65%) o elements exteriors protegits de la pluja.	XC3	
	Ambients amb sequera/humitat cícliques.	XC4	
Corrosió per clorurs no marins	Ambient amb humitat moderada amb aerosols amb ions clorur no marins	XD1	
	Ambient humit, estranyament sec. Elements exposats a aigües industrials amb clorurs o piscines.	XD2	
	Ambients amb sequera/humitat cícliques. Elements exposats a esquitxos d'aigua amb clorurs, situats a menys de 10 m en horitzontal o de 5 m en vertical de calçades on s'utilitzin sals de desglaç. Elements enterrats a menys d'1 m on s'utilitzin sals de desglaç. Lloses d'aparcament.	XD3	
Corrosió per clorurs marins	Ambients amb aerosols marins però no en contacte directe amb l'aigua de mar. Elements a prop de la costa, en general a menys de 5 Km.	XS1	✔
	Elements permanentment submergits en aigua de mar.	XS2	
	Elements exposats a marees, onatge o esquitxades.	XS3	
Atac glaç/desglaç	Saturació moderada sense sals fundents. Elements amb superfícies verticals exposades a la pluja i la gelada. Elements horitzontals no saturats però exposats a la pluja i la gelada.	XF1	
	Saturació moderada amb sals fundents. Elements amb superfícies verticals exposades a la pluja, la gelada i les sals fundents. Elements horitzontals no saturats però exposats a la pluja, la gelada i les sals fundents.	XF2	
	Saturació alta, sense sals fundents. Elements amb superfícies horitzontals on es pugui acumular l'aigua i exposats a les gelades.	XF3	
	Saturació alta amb sals fundents o aigua de mar. Elements amb superfícies horitzontals on es pugui acumular l'aigua, exposats a les gelades i amb sals fundents.	XF4	

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Oscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

Atac químic	Agressivitat química dèbil segons Taula 27.1.b. Elements en contacte amb terrenys o aigües subterrànies, industrials, residuals, etc.	XA1	
	Agressivitat química moderada segons Taula 27.1.b. Elements en contacte amb terrenys o aigües subterrànies, industrials, residuals, etc. Formigó en massa en contacte amb aigua de mar.	XA2	
	Agressivitat química alta segons Taula 27.1.b. Elements en contacte amb terrenys o aigües subterrànies, industrials, residuals, etc.	XA3	
Erosió	Elements sotmesos a erosió/abrasió moderada. Lloses sotmeses al transit de cotxes.	XM1	
	Elements sotmesos a erosió/abrasió intensa. Lloses sotmeses al transit de carretons elevadors amb neumàtics.	XM2	
	Elements sotmesos a erosió/abrasió moderada. Lloses sotmeses al transit de carretons elevadors amb rodes d'acer o cadenes.	XM3	
	Classes d'exposició segons especificacions del projecte:	-	
	XC4		✔

Sistemes de protecció		fitxa control	en projecte
	El dimensionat de l'estructura, el tipus de formigó i els recobriments establerts garanteixen la durabilitat prevista.	-	✔
	Utilització de sistemes de protecció per a millorar la durabilitat *(UNE EN 1504-2)*		

Resistència al foc		document control	en projecte
	El dimensionat de l'estructura i els recobriments establerts garanteixen la resistència al foc requerida a l'estructura		✔
	Utilització de sistemes de protecció passiva per garantir la resistència al foc requerida a l'estructura	Gfoc1	

Gestió del control ⓘ		Tipus	en projecte
	Control basat en comprovacions estadístiques dels productes i processos, portada a terme per un laboratori o entitat de control independent que desenvolupa la seva activitat per a la DF.	**A**	☐
	Control basat en comprovacions estadístiques dels productes i processos, portada a terme directament pel constructor, combinat amb un control extern de la DF, assistida o no per laboratoris o entitats de control independents.	**B**	☐

Gestió mediambiental de l'execució ⓘ		Nivell	en projecte
	Nivell de certificació mediambiental (dins de l'abast de la certificació del constructor segons UNE EN ISO 14001 o ISO 14001 equivalent)	**A**	☐
	Nivell de sensibilització mediambiental (fora del nivell **A**, però on la DF comprovi que el constructor compleix una sèrie de requisits ambientals específics recollits en el projecte, previ acord amb la propietat)	**B**	☐
	Nivell d'operativitat mediambiental (el constructor es limita al compliment de la legislació mediambiental vigent)	**C**	☐

CONTROL D'EXECUCIÓ			
Es comprovarà la conformitat amb el projecte, el CodE-21, el CTE, el Plec de condicions tècniques, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica i les instruccions de la DF. *El Programa de control, es redactarà a l'inici d'obra, en consonància amb el Pla d'autocontrol del constructor i definirà els lots d'execució, les unitats d'inspecció i les freqüències de comprovació, segons especificacions del projecte, d'aquest Pla i de les prescripcions normatives*			
Nivell de control d'execució ⓘ	**Nivell de traçabilitat associada**	**Certificació del constructor**	**en projecte**
Control d'execució **normal**	**Nivell B** relaciona cada partida/remesa amb el lot d'execució	no s'exigeix	☑
Control d'execució **intens**	**Nivell A** relaciona cada partida/remesa amb l'element construït	qualitat certificada conforme a UNE-EN ISO 9001 per a l'abast de les activitats d'execució requerides	☐

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Oscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

Actuacions prèvies a l'inici de l'execució.	**Constructor**: - Elaboració d'un directori amb identificació dels agents involucrats a l'obra i dels subministradors, amb els materials i productes subministrats i permanentment actualitzat. - Anàlisi de tots els documents de projecte, amb recull de possibles dubtes i comprovació de que no hi ha hagut modificacions de l'estructura just abans de començar l'obra. - Comunicació a la DF del sistema d'emmagatzematge i registre que utilitzarà per garantir el nivell de traçabilitat establert pels materials i productes emprats a l'obra. - Procediments escrits per a cadascun dels processos d'execució de l'estructura, coherents amb el projecte, d'acord a la reglamentació que sigui aplicable i conforme als mitjans de producció propis. - Cronograma o pla d'obra. - Programa d'autocontrol de l'execució. - Documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i mitjans auxiliars - Comprovació de la conformitat de la documentació de cadascun dels productes abans de la seva utilització, d'acord amb els criteris del CodE-21. **Direcció d'execució d'obres**: - Comprovació de que el constructor disposa de la documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i dels mitjans auxiliars previstos per a la seva utilització a l'obra (ex: grues; projecte o certificat, segons el cas, de puntals, cindris, etc). **Direcció facultativa**: - Aprovació del cronograma o pla d'obra del constructor. - Aprovació del programa d'autocontrol del constructor - Aprovació del Programa de control. - Dipòsit a les instal·lacions de l'obra del corresponent llibre d'ordres o equivalent
Actuacions durant l'execució	- Abans de l'inici de l'execució s'haurà de fer una valoració acurada de totes les possibles interferències que cal preveure amb elements de finques veïnes o de l'espai públic i prendre les mesures adients per evitar qualsevol afectació. - Totes les activitats desenvolupades a l'obra hauran de ser conformes amb els procediments definits prèviament pel constructor en el Pla d'obra i autocontrol i autoritzats per la DF. Qualsevol incidència o desviació dels procediments s'haurà de documentar i s'haurà d'informar a la DF. - Es verificarà el replanteig, els productes utilitzats, els mitjans auxiliars i de seguretat i la correcta execució i disposició dels elements constructius. Es faran les comprovacions reglamentàries i les addicionals que s'estimin necessàries per tal de garantir la conformitat amb el projecte, la normativa aplicable i les instruccions de la DF..
Lots d'execució i unitats d'inspecció	El Programa de control, en consonància amb el pla d'autocontrol del constructor definirà els lots d'execució, les unitats d'inspecció i les freqüències de comprovació:
	- Lots d'execució: d'acord a l'article 63 del CodE-21 i adequats al Pla d'obra del constructor
	- Unitats d'inspecció: d'acord a l'article 63 del CodE-21 i adequats al Pla d'obra del constructor
	- Freqüències de comprovació: s'establiran com a mínim les freqüències orientatives de l'Annex 15 del CodE-21
Toleràncies i condicions d'acceptació o rebuig	
	Segons el Programa de control de qualitat, el Plec de condicions tècniques i com a mínim les establertes al CodE.

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA

El constructor efectuarà una inspecció de la unitat d'obra acabada, deixant constància documental, amb l'objecte de comprovar que es compleixen les prescripcions del projecte. La DF verificarà la documentació aportada pel constructor.

La conformitat de l'estructura requereix que la traçabilitat dels productes col·locats en obra amb caràcter permanent i totes les activitats relacionades amb el control estiguin convenientment documentades en registres físics o electrònics, signats per persona física responsable, de manera que permetin disposar de les evidències documentals de totes les comprovacions, actes d'assaigs i informes d'inspecció que s'hagin dut a terme durant l'obra.

Tota la documentació de control s'incorporarà a la documentació de final d'obra.

Caldran assajos d'informació complementaria o proves de càrrega en els següents casos:
- Si així ho disposen les instruccions o reglaments específics del tipus d'estructura o edificació o si així s'estableix al Plec de condicions particulars
- Per a condicions específiques que hagi de complir l'estructura i que convingui comprovar
- Quan a criteri de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat.

Observacions / aspectes addicionals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Oscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

PLA CONTROL DE QUALITAT **ESTRUCTURES** **ACER** e2

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes estructurals i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.
Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.

Normativa de referència: *Codi Estructural (CodE-21), CTE-DB SE A*

CONTROL DE RECEPCIÓ DELS MATERIALS I PRODUCTES

El control abans, durant i després del subministrament s'ajustarà al CodE-21, al CTE, al Plec de condicions, al Programa de control que es redactarà a l'inici de l'obra i a les indicacions de la Direcció facultativa (DF).

Inclourà les comprovacions necessàries, documentals i experimentals, que permetin assumir la conformitat dels materials.

ELEMENT / SISTEMA	MATERIAL	Tipus d'acer	Marcatge CE (UNE-EN / EAD- ETA) ⓘ	fitxa control	en projecte
✔ BIGUES	✔ Perfils i xapes d'acer laminat en calent	S235JR	UNE-EN 10025-1 UNE-EN 1090-1	Ac_1	
		S275JR			✔
BIGUETES /CORRETGES		S275J0			
		S355JR			
✔ PILARS					
ESTRUCTURES TRIANGULADES	Perfils tubulars acabats en calent *(conformats en calent amb o sense tractament tèrmic posterior o conformats en fred amb tractament tèrmic posterior)*	S235JRH	UNE-EN 10210-1	Ac_1	
		S275J0H			
ESTRUCTURES TUBULARS		S355J2H			
MALLES	Perfils tubulars conformats en fred *(sense tractament posterior)*	S275J0H	UNE-EN 10219-1	Ac_1	
		S355J2H			
TOTA L'ESTRUCTURA					
	Perfils de secció oberta conformats en fred: L, U, C, Z, Omega, tub rejuntat UNE-EN 10162	S235JR	UNE-EN 1090-1	Ac_1	
		S275JR			
✔ UNIONS SOLDADES	Material d'aportació		UNE-EN 13479	Ac_2	
UNIONS CARGOLADES	Cargols, femelles, volanderes i bolons per a unions cargolades [(1)] *pretesats,* [(2)] *no pretesats*		UNE-EN 14399-1[(1)] UNE-EN 15048 [(2)] o DCOR		

Documentació complementària de control dels materials adjuntada com a annex de fitxes

***DCOR** Distintiu de qualitat oficialment reconegut* ⓘ		en projecte
	Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DCOR per a una major qualitat i per a facilitat del seu control.	✔
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DCOR:	
	PILARS I BIGUES	✔

***DAP** Declaració ambiental de producte* ⓘ		en projecte
	Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DAP	
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Oscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

Durabilitat	***Classe d'exposició ambiental*** ⓘ	**Classe d'exposició**	**en projecte**
Corrosió molt baixa	Interior d'edificis amb calefacció i atmosferes netes	C1	
Corrosió baixa	Interior d'edificis sense calefacció on hi puguin haver condensacions. Exteriors amb baixos nivells de contaminació	C2	
Corrosió mitja	Interiors amb humitat elevada i lleugera contaminació. Exteriors en zones urbanes o industrials amb contaminació moderada i àrees costaneres de baixa salinitat.	C3	
Corrosió alta	Interiors de plantes químiques, piscines, etc. Exteriors d'àrees industrials i àrees costaneres amb salinitat moderada	C4	
Corrosió molt alta	Interiors amb condensacions permanents i contaminació elevada. Exteriors en zones industrials amb humitat alta i atmosfera agressiva i àrees costaneres amb alta salinitat.	C5	
Corrosió extrema	Interiors en àrees industrials amb humitat extrema i atmosfera agressiva	CX	
Contacte amb aigua dolça	Estructures riberenques, plantes hidroelèctriques	Im1	
Contacte amb aigua salada	Estructures en àrees portuàries, dics, comportes, embarcadors, sense protecció catòdica	Im2	
Contacte amb el terra	Pilons d'acer, tancs o tubs enterrats	Im3	
Contacte amb aigua dolça	Estructures en contacte amb aigua de mar amb protecció catòdica, estructures of-shore	Im4	
	Classes d'exposició segons especificacions del projecte:		
	Camp obert per especificar grups d'elements estructurals i la seva classe d'exposició ambiental		

Sistemes de protecció	**fitxa control**	**en projecte**
Sistema de pintura segons *UNE-EN ISO 12944-5* (es comprovarà amb el fabricant que es garanteixi la durabilitat requerida per a la classe d'exposició ambiental dels diferents elements)	Ac_2	✔
Galvanitzat en calent		

Durabilitat esperada dels sistemes de protecció	**Grau**	**en projecte**
fins a 7 anys	L (baix)	✔
entre 7 i 15 anys	M (mig)	
entre 15 i 25 anys	H (alt)	
més de 25 anys	VH (molt alt)	
veure especificacions en el projecte		

Resistència al foc	**document control**	**en projecte**
Utilització de sistemes de protecció passiva al foc per garantir la resistència al foc requerida a l'estructura	Gfoc1	✔

Gestió del Control ⓘ	**Tipus**	**en projecte**
Control basat en comprovacions estadístiques dels productes i processos, portada a terme per un laboratori o entitat de control independent que desenvolupa la seva activitat per a la DF	**A**	✔
Control basat en comprovacions estadístiques dels productes i processos, portada a terme directament pel constructor, combinat amb un control extern de la DF, assistida o no per laboratoris o entitats de control independents.	**B**	☐

Gestió mediambienta ⓘ	**Nivell**	**en projecte**
Nivell de certificació mediambiental (dins de l'abast de la certificació del constructor segons UNE EN ISO 14001 o ISO 14001 equivalent)	**A**	☐
Nivell de sensibilització mediambiental (fora del nivell **A**, però on la DF comprovi que el constructor compleix una sèrie de requisits ambientals específics recollits en el projecte, previ acord amb la propietat)	**B**	☐
Nivell d'operativitat mediambiental, (el constructor es limita al compliment de la legislació mediambiental vigent)	**C**	☐

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Oscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

AME-O0101-0613 - Pla de control de qualitat AME-O0101-0613

CONTROL D'EXECUCIÓ

Es comprovarà la seva conformitat amb el projecte, el DB-SE A, el CodE-21, el Plec de condicions tècniques, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica i les instruccions de la DF.
El Programa de control, en consonància amb el Pla d'autocontrol del constructor, definirà els lots d'execució, les unitats d'inspecció i les freqüències de comprovació, segons especificacions del projecte, d'aquest Pla i de les prescripcions normatives

1. Nivell de risc ⓘ	**Nivell**	**en projecte**
Elements que la seva fallida compromet la seguretat general de persones (edificis públics) o pot generar grans pèrdues econòmiques	CC3	✔
Elements que la seva fallida compromet la seguretat de les persones, però no del públic en general, o pot generar apreciables pèrdues econòmiques.	CC2	
Elements no inclosos en els nivells anteriors	CC1	

2. Categoria d'ús ⓘ	**Categoria**	**en projecte**
Estructures i components sotmesos a accions predominantment estàtiques (edificis). Estructures amb unions dissenyades per a accions sísmiques moderades que no requereixin ductilitat.	SC1	✔
Estructures i components sotmesos a accions de fatiga (ponts de carretera i ferrocarril, ponts grua). Estructures sotmeses a vibracions per efecte del vent, pas de vianants o maquinària. Estructures amb unions que requereixin ductilitat per requisit de disseny sísmic.	SC2	

3. Categoria d'execució ⓘ	**Categoria**	**en projecte**
Components sense unions soldades, amb qualsevol tipus d'acer. Components amb soldadures d'acer de grau inferior a S355, realitzades a taller.	PC1	
Components amb soldadures d'acer de grau S355 o superior. Execució de soldadures en obra d'elements principals. Elements sotmesos a tractament tèrmic durant la seva fabricació. Peces de perfils buits amb retalls a boca de llop.	PC2	✔

Classe d'execució

Nivell de risc		CC1		CC2		CC3	
Categoria d'ús		**SC1**	**SC2**	**SC1**	**SC2**	**SC1**	**SC2**
	PC1	Classe 1	Classe 2	Classe 2	Classe 3	Classe 3	Classe 3
	PC2	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 3	Classe 3	Classe 4

Classe d'execució		**en projecte**
La combinació de: Nivell de risc, Categoria d'ús i Categoria d'execució, dona la Classe d'execució ⓘ	**Classe 1**	☐
	Classe 2	☐
	Classe 3	✔

Camp obert per especificar parts de l'estructura amb diferent classe d'execució:

Camp obert per especificar grups d'elements estructurals i la seva classe d'exposició ambiental.

Nivell de control d'execució ⓘ	**Classe d'execució**	**Nivell de traçabilitat associada**	**en projecte**
Control d'execució **normal**	Classe 2	**Nivell B** relaciona cada partida / remesa amb el lot d'execució	☐
Control d'execució **intens**	Classe 3 o 4	**Nivell A** relaciona cada partida / remesa amb l'element construït	✔

Actuacions prèvies a l'inici de la fabricació i execució

Constructor
- Elaboració d'un directori amb identificació dels agents involucrats a l'obra i dels subministradors, amb els materials i productes subministrats i permanentment actualitzat.
- Anàlisi de tots els documents de projecte, amb recull de possibles dubtes i comprovació de que no hi ha hagut modificacions de l'estructura just abans de començar l'obra.
- Comunicació a la DF del sistema d'emmagatzematge i registre que utilitzarà per garantir el nivell de traçabilitat establert pels materials i productes emprats a l'obra.
- Procediments escrits per a cadascun dels processos d'execució de l'estructura, coherents amb el projecte, d'acord a la reglamentació que sigui aplicable i conforme als mitjans de producció propis.
- Cronograma o pla d'obra.
- Programa d'autocontrol de l'execució.
- Documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i mitjans auxiliars
- Comprovació de la conformitat de la documentació de cadascun dels productes abans de la seva utilització, d'acord amb els criteris del CodE-21.
- Abans de l'inici del procés de fabricació a taller, el constructor haurà de presentar a la DF per a la seva acceptació, els plànols de taller per a la fabricació de l'estructura metàl·lica, aprovats i signats per un tècnic del taller metàl·lic responsable de la seva elaboració i per un representant del constructor que es responsabilitzarà, per la seva part, del compliment de totes les exigències requerides de conformitat amb el projecte i amb el CodE-21.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Oscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

	Direcció d'execució d'obres: - Comprovació de que el constructor disposa de la documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i dels mitjans auxiliars previstos per a la seva utilització a l'obra. (ex: grues, elements provisionals de subjecció, apuntalaments, etc) **Direcció facultativa:** - Aprovació del cronograma o pla d'obra del constructor. - Aprovació del programa d'autocontrol del constructor - Aprovació del Programa de Control (que inclourà el Programa de punts d'inspecció – PPI) - Acceptació dels plànols de taller facilitats pel constructor, abans d'iniciar la fabricació de l'estructura. - Dipòsit a les instal·lacions de l'obra del corresponent llibre d'ordres o equivalent **Instal·lacions alienes a l'obra**: - Les instal·lacions industrials alienes a l'obra que subministrin productes elaborats o semielaborats (tallers d'estructura metàl·lica per ex.), hauran de disposar dels sistemes adequats de gestió per mantenir els nivells de traçabilitat establerts per l'estructura. - La DF valorarà la conveniència (especialment si el taller no disposa de DCOR) d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, una visita d'inspecció al taller de fabricació per valorar la idoneïtat de les instal·lacions, la verificació dels equips i la capacitat del taller de complir amb les toleràncies establertes pel projecte i pel CodE-21.
Actuacions prèvies al muntatge	**Constructor:** - Preparació del programa i procediments de muntatge que constarà de: Memòria, Plànols i PPI del muntatge, segons arts. 92.2.2 i 103.3 del CodE - Preparació de l'emplaçament per a l'emmagatzematge i muntatge de les estructures d'acer, segons art 92.2.1 del CodE i de manera que es minimitzi el risc de malmetre els elements per sol·licitacions inadequades o per afectació de les condicions de durabilitat. **Direcció d'execució:** - Comprovació de la correspondència amb el projecte dels elements elaborats a taller, així com la conformitat de la documentació subministrada i del marcatge dels elements per a la seva identificació. - Comprovació de les dimensions dels elements segons plànols de taller i toleràncies establertes. - Comprovació del correcte estat de les peces per si han patit qualsevol abonyegament, curvatura, torçada o danys a les superfícies, les vores, els bisells o al sistema de protecció durant el transport o aplec. Caldrà corregir i/o reparar qualsevol dany amb els procediments aprovats i amb els requisits exigits per a la fabricació a taller. **Direcció facultativa:** - Aprovació del programa i procediments de muntatge del constructor - Autorització expressa de la sortida de taller dels elements, un cop demostrada la seva conformitat.

Comprovacions durant el muntatge a l'obra	- Abans de l'inici de l'execució s'haurà de fer una valoració acurada de totes les possibles interferències que cal preveure amb elements de finques veïnes o de l'espai públic i prendre les mesures adients per evitar qualsevol afectació.
	- Totes les activitats desenvolupades a l'obra hauran de ser conformes amb els procediments definits prèviament pel constructor en el Pla d'obra i autocontrol i la memòria i els plànols de muntatge, autoritzats per la DF.
	- El control d'execució de l'estructura metàl·lica es realitzarà a partir de la seva definició en els plànols de taller aprovats. Qualsevol incidència o desviació dels procediments s'haurà de documentar i s'haurà d'informar a la DF.
	- Es comprovarà que cada operació s'efectua en l'ordre establert i amb els procediments i les eines especificades; que el personal encarregat de cada operació té la qualificació adequada i que es manté la traçabilitat suficient.
	- Per a cada procés utilitzat a l'obra s'establiran les comprovacions i els assajos corresponents:
	  - Tall tèrmic i perforació: art. 103.2.2.1 del CodE.
	  - Conformat o adreçat de peces: segons UNE-EN 1090-2
	  - Soldadura: comprovació de la qualificació adequada i vigent dels soldadors, verificació dels processos de soldadura, inspeccions visuals i assajos segons Programa de control.
	  - Unions cargolades: verificació del procediment de fixació amb elements mecànics (mètode i seqüencia de collat, valors de referència, calibratge periòdic de les eines, etc); inspecció visual i verificacions segons Programa de control.

Lots d'execució i unitats d'inspecció	El Programa de control, en consonància amb el pla d'autocontrol del constructor definirà els lots d'execució, les unitats d'inspecció, les freqüències de comprovació i establirà un Programa de punts d'inspecció (PPI):
	Lots d'execució: d'acord a l'article 101.1 del CodE-21 i adequats al Pla d'obra del constructor
	Unitats d'inspecció: d'acord a l'article 101.2 del CodE-21 i adequats al Pla d'obra del constructor
	Freqüències de comprovació: s'establiran com a mínim les freqüències orientatives de l'Annex 17 del CodE-21
	Programa de punts d'inspecció (PPI): d'acord a l'article 102.1 del CodE
Control de cada element acabat	
	El constructor efectuarà una inspecció de l'element acabat, deixant constància documental, amb l'objecte de comprovar que es compleixen les prescripcions del projecte. La DF verificarà la documentació aportada pel constructor Caldrà comprovar que: - No hi ha indicis de que els seus components s'han deformat o sobrecarregat - Totes les fixacions i traves provisionals s'han retirat un cop deixen de ser necessàries - La posició geomètrica dels punts d'unió amb altres trams no presenta desalineacions o desploms que superin les toleràncies màximes permeses.
Toleràncies i criteris d'acceptació o rebuig	
	Segons els programa de control de qualitat, el Plec de condicions tècniques i com a mínim les establertes al CodE i al DB SE-A.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Oscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

AME-O0101-0613 - Pla de control de qualitat AME-O0101-0613

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA	
El constructor efectuarà una inspecció de la unitat d'obra acabada, deixant constància documental, amb l'objecte de comprovar que es compleixen les prescripcions del projecte. La DF verificarà la documentació aportada pel constructor.	
	La conformitat de l'estructura requereix que la traçabilitat dels productes col·locats en obra amb caràcter permanent i totes les activitats relacionades amb el control estiguin convenientment documentades en registres físics o electrònics, signats per persona física responsable, de manera que permetin disposar de les evidències documentals de totes les comprovacions, actes d'assaigs i informes d'inspecció que s'hagin dut a terme durant l'obra. Tota la documentació de control s'incorporarà a la documentació de final d'obra. Caldran assajos d'informació complementaria o proves de càrrega en els següents casos: - Si així o disposen les instruccions o reglaments específics del tipus d'estructura o edificació o si així s'estableix al Plec de condicions tècniques particulars - Per condicions específiques que hagi de complir l'estructura i que convingui comprovar - Quan a criteri de la DF existeixin dubtes raonable sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura

Observacions / aspectes addicionals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Oscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

FITXA DE CONTROL DE MATERIAL		ESTRUCTURES D'ACER
ELEMENTS ESTRUCTURALS D'ACER AMB MARCATGE CE segons UNE-EN 1090-1		acer **Ac_1**

Elements estructurals d'acer elaborats a taller

Comunicacions prèvies	- El constructor traslladarà per escrit el cronograma de l'obra al taller de fabricació. - El taller respondrà per escrit a la DF indicant el programa de fabricació, amb indicació dels processos que utilitzarà (conformació, adreçat, tall amb disc, tall tèrmic, perforació, soldadura, etc) i si disposa de DCOR (Distintiu de qualitat oficialment reconegut conforme a l'art. 18 del CodE-21-21) dels materials i dels processos que utilitzarà per tal d'adequar el Programa de control. - El taller elaborarà uns plànols de fabricació que presentarà a la DF, aprovats i signats pel tècnic del taller responsable de la seva elaboració, així com per un representant del constructor, que es responsabilitzarà per la seva part del compliment de totes les exigències requerides, de conformitat amb el projecte i amb el CodE-21. - La DF haurà de verificar i aprovar els plànols de taller abans de l'inici de la fabricació.	
Comprovació de les instal·lacions	La DF valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, una visita prèvia d'inspecció al taller de fabricació dels elements estructurals per tal de comprovar la seva idoneïtat per a fabricar les armadures que es requereixen a l'obra.	
Control documental	Instal·lació de fabricació **sense DCOR**	Instal·lació de fabricació **amb DCOR**
*Documentació **prèvia al subministrament** dels elements estructurals*	- Còpia de la Declaració de prestacions (DdP) - Marcatge o etiquetatge CE del producte. - Instruccions de muntatge i informació de seguretat. - Documentació relativa al pla de control de producció a fàbrica segons UNE-EN 1090 (manual del pla de control, procediments de treball i fabricació, etc)	
	- Si és el cas, document acreditatiu de que els materials que s'utilitzaran per a la fabricació dels elements d'estructura metàl·lica disposen d'un DCOR. - Si s'utilitzen processos de soldadura: - Certificats de qualificació dels soldadors associats als tipus de soldadura a realitzar, segons UNE-EN ISO 9606-1 - Certificats de qualificació del operadors de soldadura, segons UNE-EN ISO 14732 - Especificacions dels procediments de soldadura, WPS, per a cada tipus d'unió especificada. - Certificats de qualificació dels procediments de soldadura (per a classes d'execució 3 i 4 segons UNE-EN ISO 14513 i 15614-1, per a la classe d'execució 2, la qualificació també es podrà fer segons UNE-EN ISO 15610, 15611 i 15612 - Pla de control de qualitat de les soldadures, fixacions mecàniques i sistemes de protecció. - Altra documentació a requeriment de la DF.	- Còpia del certificat vigent del distintiu, signat per persona física representativa, on hi consti com a mínim: - Identificació de la entitat certificadora - Logotip del distintiu de qualitat - Identificació del fabricant - Abast del certificat - Número de certificat - Data d'expedició del certificat - Període de vigència del certificat - La documentació dels materials o processos que quedin fora de l'abast del certificat del distintiu de qualitat o altre documentació a requeriment de la DF.
	La DF autoritzarà la sortida de taller de les peces un cop demostrada la conformitat amb el projecte.	
*Documentació **durant** el subministrament*	Full de subministrament: - Identificació del subministrador - Número de sèrie del full de subministrament - Nom de la instal·lació de fabricació - Identificació del peticionari - Lloc, data i hora del lliurament - Identificació de l'acer utilitzat - Identificació i marcatge de l'element	
		Declaració d'estar en possessió d'un DCOR
	La DF acceptarà la documentació de la remesa d'elements després de comprovar que és conforme amb allò especificat en projecte.	
*Documentació **després del subministrament** **Certificat final***	Certificat de subministrament de manera que es pugui mantenir la traçabilitat, amb indicació de: - Dates - Números d'albarà - Tipus d'elements i quantitats subministrades	
		Certificació de la possessió de DCOR fins a l'últim subministrament

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Òscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

AME-O0101-0613 - Pla de control de qualitat AME-O0101-0613

Presa de mostres	
Acta de presa de mostres	La DF , per si mateixa, a través d'una entitat de control o d'un laboratori de control, podrà efectuar la presa de mostres a la instal·lació on es trobin els productes destinats a l'obra. La presa de mostres s'efectuarà abans del muntatge dels elements sempre que sigui possible. Les actes de presa de mostres tindran com a mínim la següent informació: - Identificació del laboratori i de l'obra - Identificació del producte - Data, hora i lloc de la presa de la mostra, nº d'albarà i element d'on s'extrau la mostra. - Identificació i signatura dels responsables presents a la presa de mostres - Identificació i nombre de mostres - Dimensions de les mostres
Control experimental	***Amb marcatge CE, amb o sense DCOR***
Control de la fabricació	- El control dels productes emprats i de la fabricació en taller hauran de ser conformes al CodE-21 i demès normatives associades. El responsable del taller de fabricació recepcionarà els materials de manera que s'eviti qualsevol refús posterior atribuïble als materials i mantenint la necessària traçabilitat. - El taller realitzarà i controlarà les operacions de preparació del material, acoblament, armat i muntatge en blanc segons CodE-21, UNE EN 1090-2 i altre normativa associada.
Control visual	- Comprovació de que la càrrega, descàrrega, transport i aplec a l'obra es realitza de manera adient per tal de no provocar sobre-sol·licitacions, distorsions o danys a les peces o a la seva protecció. S'evitarà l'exposició a ambients o substàncies que les puguin perjudicar física o químicament. - Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques i geomètriques i altres especificacions establertes pel projecte o el Plec de condicions. El fabricant és el responsable de la conformitat del producte amb la DdP i ha de posar a disposició del constructor i de la DF la garantia d'adequació del seu producte a l'ús previst i tota la documentació que ho avali. - Si és el cas, comprovació de la conformitat del certificat vigent del DCOR i de la seva correspondència amb les especificacions del projecte.
Assajos	Si així ho determina el Programa de control de qualitat o si la DF ho considera convenient.
Criteris d'acceptació o rebuig	
	- S'aplicaran les toleràncies definides al Plec de condicions, les pactades amb el fabricant o com a mínim les definides a l'Annex 16 del CodE-21, a la UNE-EN 1090-1 i a les UNE-EN específiques de cada producte. - Per a unions soldades s'aplicaran els criteris definits a la norma UNE-EN ISO 5817 - Per a unions cargolades s'aplicaran els criteris definits a la norma UNE-EN 1090-2

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Òscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

FITXA DE CONTROL DE MATERIAL		ESTRUCTURES D'ACER
ELEMENTS D'UNIÓ I SISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A L'OXIDACIÓ		acer **Ac_2**

Consumibles de soldadura, fixacions mecàniques i sistemes de protecció front a l'oxidació

Consumibles de soldadura (UNE-EN 13479)	Unions cargolades sense precàrrega (UNE- EN 15048-1)
Sistemes de protecció front a l'oxidació	Unions cargolades d'alta resistència per a precàrrega (UNE-EN 14399-1)

Els consumibles de soldadura, les fixacions mecàniques i els sistemes de protecció a l'oxidació hauran de ser conformes a les especificacions del CodE-21, compatibles amb el material base, entre ells i amb els materials d'altres proteccions i acabats.

Control documental	
Consumibles de soldadura, cargols, femelles, volanderes i bolons	Full de subministrament: - Identificació del subministrador - Número de sèrie del full de subministrament - Identificació del fabricant - Identificació del peticionari - Lloc, data i hora del lliurament - Identificació i característiques de l'element Per productes amb marcatge CE: - Còpia de la Declaració de Prestacions (DdP) - Marcatge o etiquetatge CE del producte - Instruccions d'ús i informació de seguretat. Per productes sense marcatge CE (algunes fixacions mecàniques no en tenen), la possessió d'un DCOR (Distintiu de qualitat oficialment reconegut conforme a l'art. 18 del CodE-21-21), es considera suficient per avalar la conformitat sense efectuar assajos específics. En aquest cas caldrà la declaració del subministrador d'estar en possessió d'un DCOR.
Sistemes de protecció	Mentre els sistemes de protecció no disposin de marcatge CE, el subministrament del material haurà d'anar acompanyat d'un **certificat de garantia del fabricant** específic per a l'obra i signat per persona física.
	La DF acceptarà la documentació de la remesa d'elements després de comprovar que és conforme amb l'especificat en projecte.
Presa de mostres	
Acta de presa de mostres	Contindran com a mínim la següent informació: - Identificació del laboratori i de l'obra - Identificació del producte - Data, hora i lloc de la presa de la mostra, nº d'albarà i element d'on s'extrau la mostra. - Identificació i signatura dels responsables presents a la presa de mostres - Identificació i nombre de mostres

Control experimental	**Lots de control, mostres i assajos**	
	Cargols, femelles, volanderes i bolons sense CE ni DCOR	**Cargols, femelles, volanderes i bolons amb CE i/o DCOR**
Comprovacions	Comprovació de que les característiques dels cargols, femelles, volanderes i bolons i les característiques funcionals del conjunt es corresponen amb les especificacions del projecte	Comprovació de que la DdP, el marcatge o etiquetatge CE o el DCOR i el full de subministrament, reuneixen els requisits establerts, són complets i es corresponen amb les especificacions del projecte.
Assajos	Es considerarà un lot de cargols, femelles i volanderes, per cadascun dels graus i classes de cargols utilitzats a l'obra. Es prendran com a mínim 10 mostres de cada lot i s'assajaran les característiques mecàniques i les funcionals del conjunt, segons CodE-21.	S'eximeix el control experimental de les característiques avalades pel DCOR, llevat que el Programa de control redactat a l'inici de l'obra o el Plec de condicions així ho determinin o si durant l'obra la DF ho considera convenient.
Criteris d'acceptació o rebuig	S'acceptarà el lot sempre que no es detecti cap incompliment. En cas contrari es rebutjarà tot el lot.	

	Material d'aportació de les soldadures amb marcatge CE, amb o sense DCOR
Comprovacions	- El material d'aportació per a la realització de les soldadures ha de complir amb les exigències d'aptitud al procediment de soldadura i de compatibilitat amb l'acer del producte de base. - Comprovació de que la DdP, el marcatge o etiquetatge CE i el full de subministrament, reuneixen els requisits establerts, són complets i es corresponen amb les especificacions del projecte. - Si és el cas, comprovació de la conformitat del certificat vigent del DCOR i de la seva correspondència amb les especificacions del projecte.
Assajos	Si així ho determina el Programa de control de qualitat o si la DF ho considera convenient.
Criteris d'acceptació o rebuig	S'acceptarà el material sempre que no es detecti cap incompliment. En cas contrari es rebutjarà.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Oscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

AME-O0101-0613 - Pla de control de qualitat AME-O0101-0613

	Sistemes de protecció sense marcatge CE i sense DCOR	**Sistemes de protecció amb DCOR**
Comprovacions	- Comprovació de que el certificat de garantia del fabricant i el full de subministrament són complerts, reuneixen els requisits establerts i es corresponen amb la classe d'exposició, nivell de durabilitat i altres prescripcions del projecte.	- Comprovació de que el certificat de garantia del fabricant i el full de subministrament són complerts, reuneixen els requisits establerts i es corresponen amb la classe d'exposició, nivell de durabilitat i altres prescripcions del projecte. - Comprovació de la conformitat del certificat vigent del Distintiu de qualitat oficialment reconegut (DCOR) i de la seva correspondència amb les especificacions del projecte.
Assajos	Es considerarà un lot per cada sistema de protecció i tipus d'acer emprats. S'assajaran, com a mínim, 3 provetes per cada lot. **- Sistemes de pintura** (en funció de la classe d'exposició): - Assaig d'envelliment cíclic, segons Annex B de la norma UNE-EN ISO 12944-6 - Assaig de condensació continua en aigua, segons UNE-EN ISO 6270-1 - Assaig de boira salina neutra, segons UNE-EN ISO 9227 - Assaig d'immersió, segons UNE-EN ISO 2812-2 (Im1, Im2 o Im3) **- Galvanització en calent:** Si el subministrament del material s'acompanya d'un certificat de garantia del galvanitzador, específic per l'obra i signat per persona física , la DF podrà eximir de la realització dels assajos. Si és el cas, la realització d'assajos es farà segons UNE-EN ISO 1461 **- Superfícies sotmeses a metal·lització amb zinc:** Si el subministrament del material s'acompanya d'un certificat de garantia específic per l'obra i signat per persona física, la DF podrà eximir de la realització d'assajos. Si és el cas, la realització d'assajos es farà segons UNE-EN ISO 2063.	S'eximeix el control experimental de les característiques avalades pel DCOR, llevat que el Programa de control redactat a l'inici de l'obra o el Plec de condicions així ho determinin o si durant l'obra la DF ho considera convenient.
Criteris d'acceptació o rebuig	S'acceptarà el lot sempre que les provetes no presentin defectes segons els mètodes d'avaluació de les normes UNE-EN ISO 4628-2 a 4628-5 i que la progressió mitja de corrosió del substrat, segons UNE-EN ISO 12944-6, no superi 1.5 mm en el cas de boira salina, o 3 mm en el cas d'envelliment cíclic.	

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Oscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

FITXA DE CONTROL DE MATERIAL	FORMIGÓ ARMAT
FORMIGÓ DE CENTRAL AMB CONTROL ESTADÍSTIC	formigó **Fa_f1**

Formigó estructural subministrat des de central, amb o sense DCOR (Distintiu de qualitat oficialment reconegut conforme a l'art. 18 del CodE-21)

Formigons de consistència convencional

Formigó en massa, HM≤50 N/mm²	Formigó armat, HA≤50 N/mm²
Formigó en massa àrid reciclat, HRM≤40 N/mm²	Formigó armat amb àrid reciclat, HRA≤40 N/mm²
Formigó en massa alta resistència, 50>HM≤90 N/mm²	Formigó armat alta resistència, 50>HA≤90 N/mm²

Control documental	Formigó **sense DCOR**	Formigó **amb DCOR**
*Documentació **prèvia** al subministrament*	- Declaració responsable segons model ap. 1.1.6 de l'Annex 4 del CodE-21 - Per a ambients ⓘ XA, XS, XD, XF i XM s'inclourà informe o acta d'assaig de comprovació de la impermeabilitat a l'aigua del formigó, conforme al CodE-21, amb antiguitat inferior a 6 mesos, emès per un laboratori acreditat. - Per a ambients ⓘ XF2 i XF4 s'inclourà informe o acta d'assaig de comprovació del contingut d'aire enclòs, conforme a CodE-21, amb antiguitat inferior a 6 mesos, emès per un laboratori acreditat. - Certificat de conformitat del control de producció (RD 163/2019) - El fabricant tindrà a disposició de l'usuari, per a cada fórmula de treball, una Fitxa Tècnica del formigó a subministrar segons model ap. 1.1.6 de l'Annex 4 del CodE-21	- Còpia del certificat vigent del distintiu, signat per persona física representativa, on hi consti com a mínim: - Identificació de la entitat certificadora - Logotip del distintiu de qualitat - Identificació del fabricant - Abast del certificat - Número de certificat - Data d'expedició del certificat - Període de vigència del certificat
No es podrà iniciar el subministrament del formigó a l'obra si aquesta documentació no s'aporta o si aquesta no és conforme al projecte		
*Documentació **durant** el subministrament*	Full de subministrament: - Identificació del subministrador - Número de sèrie del full de subministrament - Nom de la central de formigó - Identificació del peticionari - Lloc, data i hora del lliurament - Quantitat de formigó subministrat - Designació del formigó segons el CodE-21, per propietats o per dosificació - Dosificació real del formigó: - Tipus i contingut de ciment - Relació aigua/ciment - Contingut d'addicions, si és el cas - Tipus i quantitat d'additius - Identificació completa del ciment, additius i addicions - Identificació del lloc de subministrament - Identificació del camió de transport - Hora límit d'ús del formigó - Per a ambients XA, XS, XD, XF i XM s'inclourà informe o acta d'assaig de comprovació de la impermeabilitat a l'aigua del formigó, amb antiguitat inferior a 6 mesos. - Per a ambients XF2 i XF4 s'inclourà informe o acta d'assaig de comprovació del contingut d'aire enclòs, amb antiguitat inferior a 6 mesos. - Per a ambients XC3, XC4, XD, XS, XF, XA i XM estaran a disposició de l'usuari, per a cada fórmula de treball, una fitxa tècnica del formigó a subministrar amb informació addicional sobre els materials components i la dosificació nominal. Aquesta fitxa tècnica estarà actualitzada en tot moment i disposarà d'una referència única que permeti identificar-la en els albarans de subministrament i distingir-la d'altres en el cas de que existeixin varies fitxes per una mateixa tipificació del formigó.	
		Declaració d'estar en possessió d'un DCOR
Si es produeixen canvis en el subministrament dels materials components es comunicarà sempre prèviament.		
*Documentació **després** del subministrament* ***Certificat final***	Certificat final de subministrament del formigó (model de certificat segons apartat 3, Annex 4 del CodE-21), de manera que es pugui mantenir la necessària traçabilitat, amb indicació de: - Dates - Números d'albarà - Tipus de formigons i quantitats subministrades	
		Certificació de la possessió de DCOR fins a l'últim subministrament

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Oscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

Presa de mostres	
Actes de presa de mostres	Les actes de presa de mostres tindran com a mínim la següent informació: - Identificació del laboratori i de l'obra - Identificació del formigó - Data, hora i lloc de la presa de la mostra, nº d'albarà i element estructural a formigonar - Identificació, nombre i dimensions de les mostres. - Informació de les condicions ambientals i de si existeix o no recinte de conservació de provetes (art. 57.3.2 CodE-21) - Identificació i signatura dels responsables presents a la presa de mostres
Control experimental	**Lots de control** de la resistència del formigó i nombre d'amassades (N) a controlar. Control estadístic
	- La mida màxima dels lots i els assajos de control compliran les especificacions de l'art. 57.5.4.1 del CodE-21 - Totes les amassades d'un lot han de ser del mateix subministrador, estaran elaborades amb els mateixos materials components i tindran la mateixa dosificació nominal. - Un mateix lot no podrà estar format per amassades subministrades a l'obra durant un període superior a 6 setmanes. - Per determinar la mida màxima dels lots s'aplicaran els criteris de l'art. 57.5.4.1 del CodE-21 d'on s'extreuen a continuació (Taula 1), els elements més habituals en edificació. - No es poden barrejar en un mateix lot formigons de files diferents.

Taula 1:

Mida màxima dels lots de control de la resistència i nombre d'amassades a assajar per lot (N)

Tipus d'element	Volum de formigó	Temps de formigonat	Nombre d'elements	Nombre d'amassades a controlar a cada lot [1,2,3]	
				Formigó **sense DCOR**	Formigó **amb DCOR**
Fonaments amb elements de volum superior a 200 m³	Volum abocat de forma contínua(V)	1 setmana	1 element	N ≥ V/35 N ≥ 3	N ≥ V/105 N ≥ 1
Fonaments superficials amb elements de volum inferior a 200 m³	100 m³	1 setmana	_	N ≥ 3	N = 1
Bigues, forjats, lloses per a paviments i altres elements a flexió	100 m³	2 setmanes	1000 m² de superfície construïda* o 2 plantes**	N ≥ 3	N = 1
Pilars i murs portants d'edificació	100 m³	2 setmanes	500 m² de superfície construïda* o 2 plantes**	N ≥ 3	N = 1
Altres elements o grups d'elements que funcionen fonamentalment a compressió	100 m³	2 setmanes	500 m² de superfície construïda o 2 plantes	N ≥ 3	N = 1

[1] Per a formigons de resistència característica **fck ≥ 50 N/mm²** el nombre d'amassades a controlar serà **N ≥ 6**

[2] En el cas de centrals amb dispersió certificada, es pot augmentar la mida dels lots multiplicant per 2 els valors de la ***Taula1***. El nombre mínim de lots serà de 3 (corresponents a: fonamentació, elements a compressió i elements a flexió).

[3] En el cas de formigons amb DCOR es pot augmentar la mida dels lots multiplicant per 5 els valors de la Taula 1 . El nombre mínim de lots serà de 3 (corresponents a: fonamentació, elements a compressió i elements a flexió).

*En el cas de que el nombre d'amassades necessàries per executar els pilars d'un lot sigui igual o inferior a tres, el límit de 500 m² es podrà elevar a 1000 m²

**En el cas de que un lot estigui constituït per elements de dues plantes s'hauran de tenir resultats de cada planta.

Control de la docilitat	Es realitzaran assajos de consistència del formigó fresc sempre que es fabriquin provetes per a controlar la resistència i sempre que ho indiqui la DF o el Plec de condicions tècniques particulars.

Control de la durabilitat	Formigó **sense DCOR**	Formigó **amb DCOR**
	- Per a formigons d'ambients XA, XS, XD, XF o XM es realitzarà assaig de penetració d'aigua a l'inici i, posteriorment, cada sis mesos al llarg del subministrament per a cada tipus de dosificació. - Per a formigons d'ambients XF2 i XF4 es realitzarà assaig de contingut d'aire enclòs a l'inici i, posteriorment, cada sis mesos al llarg del subministrament per a cada tipus de dosificació.	Assajos no obligatoris

Criteris d'acceptació o rebuig

Control de docilitat: segons criteris de l'article 57.5.2.2 del CodE-21

Control de durabilitat: segons criteris de l'article 57.5.7 del CodE-21

Control de la resistència a compressió: Formigons amb DCOR: segons criteris de l'art. 57.5.4.2, Formigons sense DCOR, amb dispersió certificada o no: segons criteris de l'art. 57.5.4.3.

- Si el formigó col·locat a l'obra no compleix els criteris d'acceptació de resistència es prendran les decisions derivades segons l'art. 57.7.3 CodE-21 i, la DF valorarà, junt amb els agents afectats, la realització de: assajos d'informació complementària; un estudi específic de seguretat dels elements afectats; l'acceptació, el reforç o la demolició dels elements construïts amb el formigó del lot disconforme i les possibles sancions contractualment aplicables.
- Si el formigó presenta incompliments de les exigències de durabilitat, la DF valorarà la realització de comprovacions experimentals específiques i, si és el cas, l'adopció de mesures de protecció superficial que compensin els possibles efectes desfavorables per l'incompliment així com les possibles sancions contractualment aplicables.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Oscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

PLA CONTROL DE QUALITAT			
ENVOLUPANT	**FAÇANA / MITGERA**		c1

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.
Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.

Normativa de referència: *CTE part 1, CTE: DB HE 1, DB HR, DB HS 1, DB SUA 1, 2, DB SI 1, 2, 3, DB SE AE*

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA

El Programa de control s'ajustarà Pla de control i a les condicions generals incloses al document G0

CONJUNT	SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA ⓘ)	en projecte
PART CEGA	✔ Revestiment exterior continu	Morter monocapa	UNE EN 998-1	
		Morter de ciment		✔
		Morter de calç		
	Revestiment exterior peces	Rajola ceràmica	UNE-EN 14411	
		Pedra natural plaquetes e ≤ 12 mm	UNE-EN 12057	
		Pedra natural plaques e > 12 mm	UNE-EN 1469	
		Pedra artificial		
		Fusta massissa	UNE-EN 14915	
		Xapa metàl·lica (acer, coure , alumini, zenc)	UNE-EN 14782	
		Plafons laminats a alta pressió HPL	UNE-EN 438-7	
		Fibrociment en plaques planes	UNE-EN 12467	
	✔ Element de fixació	Subestructura metàl·lica, ancoratges		✔
		Adhesius de ciment *(rajoles ceràmiques)*	UNE-EN 12004	
	Full principal	Fabrica ceràmica	UNE-EN 771-1	
		Bloc de Formigó	UNE-EN 771-3	
		Pedra natural	UNE-EN 771-6	
		Taulers de fusta contraxapada	UNE-EN 13986	
	Revestiment interior full principal	Morter de ciment	UNE-EN 998-1	
		Morter de calç		
		Poliuretà projectat in situ PUR *(veure fitxa poliuretà Pu_1)*		
	Aïllament tèrmic / acústic	Llana mineral MW	UNE-EN 13162	
		Poliestirè expandit EPS	UNE-EN 13164	
		Poliestirè extrudit XPS	UNE-EN 13163	
		Perlita expandida EPB	UNE-EN 13169	
		Suro expandit ICB	UNE-EN 13170	
		Poliuretà projectat in situ PUR *(veure fitxa poliuretà Pu_1)*		

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Oscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

CONJUNT	SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL		Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA)	en projecte
	Full secundari	Fàbrica ceràmica		UNE-EN 771-1	
		Bloc de formigó		UNE-EN 771-3	
		Placa guix laminat PYL		UNE-EN 520	
	✔ Subestructura de fixació	Metàl·lica: acer, alumini, ...		UNE-EN 14195	✔
		Fusta			
	Barrera de vapor	Làmina polietilè PE			
		Làmina cautxú-butil EPDM		UNE-EN 13984	
	Bandes elàstiques	Polietilè expandit elastificat EEPS			
		Polietilè reticulat PEX			
		Cautxú			
OBERTURES ⓘ *normalitzades*	Finestra/Porta exterior	*qualsevol material*		UNE EN 14351-1	
	Portes automàtiques				
	Portes de vidre				
	Envidrament	De cambra		UNE-EN 1279-5	
		Laminat		UNE EN 14449	
		Trempat		UNE EN 12150-2	
		Bloc de vidre		UNE EN 1051-2	
		De capa ⓘ	Baixa emissivitat	UNE EN 1096-4	
			Control solar		
			Alta selectivitat		
	Ventilació natural	Conductes	PVC, resines ABS		
		Reixes	Alumini		
OBERTURES ⓘ *fetes a mida*	✔ Marc / bastiment	Fusta			
		Acer			
		Acer inoxidable			
					✔
	✔ Full / portes	Acer			
		Fusta			
		Vidre			
					✔
	Vidre				✔
PROTECCIÓ	Solar	Persianes Alumini		UNE-EN 13659	
		Persianes Fusta			
		Persianes PVC			
		Tendals		UNE-EN 13561	

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Oscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

CONJUNT	SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA) ⓘ	en projecte
SEGURETAT	✔ Baranes i fixacions	Vidre trempat	UNE EN 12150-2	
		Vidre laminat	UNE EN 14449	
		Acer		✔
		Subestructura metàl·lica		
	Reixes	Acer		
	Línia de vida, ancoratges	Acer inoxidable		
		Acer		
ALTRES				

SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL *segons especificacions de projecte (s/p)*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA)	en projecte
Sistemes d'aïllament tèrmic per l'exterior- SATE (ETICS) ⓘ	Revestiment continu de morter	EAD 040083	
	Revestiment exterior discontinu ceràmic o petri	EAD 040287	
	Altres		
Façana lleugera		UNE-EN 13830	
Panell sandwich	Metàl·lic- aïllament-metàl·lic	UNE-EN 14509	
Façana ventilada		EAD 090062	
Tancament prefabricat de formigó		UNE-EN 14992	
Portes garatges		UNE-EN 13241	

Control de recepció per mitjà de Distintius de qualitat		en projecte
	Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc.	
		✔

Control de recepció per mitjà d'assaigs		en projecte
	Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:	

Protecció passiva al foc		document control	en projecte
	El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.	Gfoc1	

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Oscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

DAP Declaració ambiental de producte ⓘ		en projecte
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

CONTROL D'EXECUCIÓ		
Tot i les característiques del control d'execució expressats al document inicial (G0), cal fer especial atenció a:		en projecte
	Muntatge de sistemes constructius amb placa de guix laminat PYL: *UNE 102043*	

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA					
Assaigs i proves	*Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions*	**Obligatòries per normativa** *les realitza*:		**No obligatòries** *però prescrites pel projectista o la DF, les realitza:*	
		Entitat Control extern	Instal·lador	Entitat Control extern	Constructor
	Termografies segons Projecte / Direcció Facultativa				
	Assaig in situ estanquitat a l'aigua: finestres, UNE 85247				
	Assaig in situ estanquitat a l'aigua: façana lleugera, UNE-EN 13051				
	Prova estàtica per determinar resistència i rigidesa baranes segons CTE DB SUA, DBSE-AE: UNE 85238				
	Assaig arrencada d'ancoratges i fixacions				
	Assaig de poliuretà projectat in situ *(veure fitxa de control Pu_1)*	**SI**	**SI**		
Altres					

Aspectes addicionals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Oscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

PLA CONTROL DE QUALITAT **ENVOLUPANT**	**TERRES I MURS EN CONTACTE AMB EL TERRENY**	c4

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.

Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.

Normativa de referència: *CTE part 1, CTE: DB HS1 / DB HS6 / DB HE1*

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA

El Programa de control s'ajustarà Pla de control i a les condicions generals incloses al document G0

CONJUNT	SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL	Marcatge CE (UNE-EN / EAD ⓘ)	en projecte
TERRES I MURS	✔ Aïllament tèrmic	Llana mineral MW	UNE-EN 13162	
		Poliestirè expandit EPS	UNE-EN 13164	
		Poliestirè extrudit XPS	UNE-EN 13163	✔
		Perlita expandida EPB	UNE-EN 13169	
		Suro expandit ICB	UNE-EN 13170	
		Poliuretà projectat in situ PUR *(veure fitxa poliuretà Pu_1)*		
	Capa separadora / drenant / filtrant / antipunxonament	Geotèxtil polièster	UNE-EN 15381	
		Geotèxtil polietilè	UNE-EN 15381	
		Capa de morter		
		Làmina polietilè PE	UNE-EN 13967	
		Làmina policlorur de vinil PVC		
	✔ Làmina impermeabilitzant / contra radó	Cautxú-butil EPDM	UNE-EN 14909/13967	
		Betum-asfalt LO, LOM, SBS, LBM	UNE-EN 13969	
		Poliolefines termoplàstiques TPO	UNE-EN 14909/13967	
		Policlorur de vinil PVC		
		Anti-radó bituminosa		✔
		Anti-radó no bituminosa		
	✔ Capa drenant	Emmacat grava		✔
		Polietilè alta densitat PEHD (relleu- ouera)		
		Geotèxtil polièster	UNE-EN 15381	
		Geotèxtil polietilè	UNE-EN 15381	
	Sub-base	Formigó de neteja / formigó en massa *(veure Fonaments f1)*		
		Manta de bentonita sòdica		
	Full interior	Fàbrica ceràmica	UNE-EN 771-1	
		Bloc de formigó	UNE-EN 771-3	
		Placa de guix laminat PYL	UNE-EN 520	
		Subestructura metàl·lica: acer, alumini, ...	UNE-EN 14195	

Solera / llosa / forjat sanitari / full exterior / formigó de neteja / formigó en massa *(veure Fonaments f1, f2)*

Tubs drenatge *(veure Instal·lacions evacuació d'aigües i3)*

Acabat i paviment interior *(veure Revestiments i acabats c6)*

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.
Nom del col·legiat: Òscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

AME-O0101-0613 - Pla de control de qualitat AME-O0101-0613

Control de recepció per mitjà de Distintius de qualitat	**en projecte**
Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc.	

Control de recepció per mitjà d'assaigs	**en projecte**
Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:	

Protecció passiva al foc	**document control**	**en projecte**
El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.	Gfoc1	

DAP Declaració ambiental de producte ⓘ	**en projecte**
Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

CONTROL D'EXECUCIÓ

Tot i les característiques del control d'execució expressats al document inicial G0, cal fer especial atenció a:	**en projecte**
Muntatge de sistemes constructius amb placa de guix laminat PYL: *UNE 102043*	

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA

Assaigs i proves	*Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions*	**Obligatòries per normativa** *la realitza*:		**No obligatòries** *però prescrites pel projectista o la D.F., la realitza:*	
		Entitat Control extern	Constructor	Entitat Control extern	Constructor
	Assaig de poliuretà projectat in situ *(veure fitxa de control Pu_1)*	**SI**	**SI**		
	Resistència al lliscament del paviments: *UNE 16165*				

Aspectes addicionals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.
Nom del col·legiat: Òscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

PLA CONTROL DE QUALITAT INSTAL·LACIONS	SUBMINISTRAMENT D'AIGUA		i1

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.

Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.

Normativa de referència: *CTE part 1, CTE DB HS4*

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA

El Programa de Control s'ajustarà Pla de Control i a les condicions especifiques de recepció incloses al document G0

CONJUNT		PRODUCTES / EQUIPS / SISTEMES	MATERIAL *característiques i especificacions segons projecte*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA ⓘ)	en projecte
XARXA DE CANONADES	✔	Soterrada	Polietilè d'alta densitat, PEAD		
			Polipropilè, PP		
			PVC		✔
			Fosa dúctil	UNE-EN 877	
		Superficial / Encastada	Polipropilè PP, unions per termofusió		
			Polietilè reticular amb unions a pressió		
			Multicapa amb unions a pressió		
			Coure amb unions soldades	UNE-EN 1057	
			Acer inoxidable amb unions a pressió	UNE-EN 10312	
			Acer galvanitzat i junts	UNE-EN 10224 UNE-EN 10311	
		Identificació d'aigües reutilitzades *(aigua no apta per a consum humà)*	Banda de color indicadora		
			Coloració de l'aigua		
		Aïllament tèrmic / condensació	Camisa aïllant elastòmera	UNE-EN 14304	
			Camisa aïllant de llana mineral	UNE-EN 13162	
			Tub corrugat (encastat)		
	✔	Valvuleria: De tall, de retenció, d'equilibrat, purga, desguàs, altres Claus de sanitaris i equips Col·lectors de distribució a aparells	Llautó-Bronze		
			Acer galvanitzat		
			Acer inoxidable		
			Fosa gris		
		Subjeccions i suports: abraçadores, perfils, altres	Metàl·lics		
			Junt isofònic		
			Junts elastòmers	UNE-EN 681	
			Junts per a tubs d'acer i ràcords	UNE-EN 10311	
APARELLS SANITARIS		Rentamans	Porcellana, acer inoxidable, resines	UNE-EN 14688	
		Rentamans col·lectius	Porcellana, acer inoxidable	UNE-EN 14296	
		Aigüeres	Porcellana, acer inoxidable	UNE-EN 13310	
		Dutxes	Porcellana, resines	UNE-EN 14527	
		Banyeres	Porcellana, fosa, resines	UNE-EN 14516	
		Banyeres hidromassatge	Acrílic	UNE-EN 12746	
		Inodors	Porcellana	UNE-EN 997	

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Òscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

CONJUNT		PRODUCTES / EQUIPS / SISTEMES	MATERIAL *característiques i especificacions segons projecte*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA)	en projecte
APARELLS SANITARIS *(continuació)*		Cisterna per a inodors i urinaris	Porcellana	UNE-EN 14055	
		Cisterna d'inodors encastada	Plàstic amb estructura		
		Bidet	Porcellana	UNE-EN 14528	
		Urinari	Porcellana	UNE-EN 13407	
AIXETES		Aixetes: Acer inoxidable, Llautó o altres Monocomandament, termostàtiques, electròniques, a pressió, temporitzades, de baix consum. Mecanismes descàrrega de cisternes, de baix consum, de fluxors, inodors, urinaris.			
COMPTATGE		Bateria de comptadors	Polipropilè		
			Acer galvanitzat		
		Comptadors d'aigua		RD 244/2016	
ALTRES		Filtre general CTE, legionel·la			
		Vàlvules reductores de pressió			
		Mampares de dutxa		UNE-EN 14428	

SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL *segons especificacions de projecte (s/p)*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA)	en projecte
Dipòsit d'aigua superficial individual o en bateria RD 809/2021	Polipropilè *equips a pressió*	RD 709/2015	
	Polietilè alta densitat, PEAD		
	Polièster reforçat amb fibra de vidre, PRFV		
Dipòsit d'aigua soterrat RD 809/2021	Polietilè alta densitat, PEAD		
	Polièster reforçat amb fibra de vidre, PRFV		
Grup de bombeig d'aigua	Grup, canonades, valvuleria, quadre de control *(Erp i etiquetat)*		
Tractaments d'aigua de consum UNE-EN 973	Cloració: dipòsit, circuladors, control *(Erp i etiquetat)*		
	Descalcificació: dipòsit, control		
	Osmosi		
Elements auxiliars	Canalitzacions, vàlvules, ventilació, control de nivell, sobreeixidor, registre		

Control de recepció per mitjà de Distintius de qualitat		en projecte
	Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc.	
	Requisits de disseny ecològic ErP *(Energy Related Products) R (UE) 2024/1781*	
	Etiqueta ecològica ECOLABEL ⓘ de la UE: aixetes sanitàries	

Control de recepció per mitjà d'assaigs		en projecte
	Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:	

Protecció passiva al foc		document control	en projecte
	El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.	Gfoc1	
	Collarins en pas a través d'elements compartimentadors d'incendi		
	Reacció al foc dels materials en patis i muntants d'instal·lacions		

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Òscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

DAP Declaració ambiental de producte ⓘ		**en projecte**
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

CONTROL D'EXECUCIÓ

Tot i les característiques del control d'execució, expressats al document inicial G0, cal fer especial atenció a:		**en projecte**

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA

Assaig i proves	*Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions*	**Obligatòries per normativa** *la realitza:*		**No obligatòries** *però prescrites pel projectista o la D.F., la realitza:*	
		Entitat Control extern	Instal·lador	Entitat Control extern	Instal·lador
Resistència mecànica i estanquitat *(CTE DB HS4, Apartat 5.2)*	Preparació i neteja de canonades i dipòsits.		**SI**		
	Proves de funcionament a totes les canonades, elements i accessoris que integren la instal·lació, estant tots els seus components vistos i accessibles per al seu control.		**SI**		
	Prova de pressió segons la norma: - Canonades metàl·liques *UNE 100151:1988* - Canonades termoplàstiques i multicapes *UNE ENV 108:2002*		**SI**		
Preparació d'ACS *(CTE DB HS4, Apartat 5.2)*	Mesura del cabal i temperatura dels punts d'aigua.		**SI**		
	Comprovació dels cabals exigits a la temperatura fixada, un cop obertes les aixetes estimades amb simultaneïtat.		**SI**		
	Comprovació del temps que triga l'aigua en sortir a la temperatura de funcionament.		**SI**		
	Mesura de les temperatures de la xarxa d'ACS: a la sortida de producció o acumulació, a les aixetes i a l'entrada del retorn a l'acumulador si n'hi ha.		**SI**		
Altres	Prova de funcionament dels equips de bombeig,				
	Prova d'identificació de les xarxes separatives				
	Prova de funcionament del sistema de tractament de l'aigua,				
	Comprovació dels paràmetres de qualitat de l'aigua de consum, en el cas de dipòsits, tractaments.				
	Comprovació dels paràmetres de qualitat de l'aigua regenerada segons els usos previstos.				
	Estat general de la instal·lació. Claus de tall registrables				
	Funcionament de: purgador, interruptor de tall, claus de tall				

Documentació final de la instal·lació lliurada per l'empresa instal·ladora i la direcció d'execució	
	Documentació de la instal·lació
	Certificat final de la instal·lació de l'empresa instal·ladora
	Protocol de proves i resultats
	Fitxes dels equips i sistemes
	Instruccions d'ús i manteniment

Aspectes addicionals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Òscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

PLA CONTROL DE QUALITAT **INSTAL·LACIONS** **ASCENSORS I ALTRES** **i15**

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.

Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.

Normativa de referència: *CTE part 1, CTE DB SUA, CTE DB SI, RD 88/2013 AEM1*

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA

El Programa de control s'ajustarà Pla de control i a les condicions generals incloses al document G0

CONJUNT	**PRODUCTES / EQUIPS / SISTEMES**	*característiques i especificacions segons projecte*	**Marcatge CE** (UNE-EN / EAD-ETA) ⓘ	**en projecte**
✔ ASCENSOR	Ascensors elèctrics / hidràulics	*UNE-EN 81-20 / UNE-EN 81-50*	RD 203/2016	✔
	Ascensors accessibles	*UNE-EN 81-70*		
	Ascensors d'emergència	*UNE-EN 81-72*		
	Ascensor de recintes reduïts	*UNE-EN 81-21*		
	Ascensor antivandàlics	*UNE-EN 81-71*		
	Ascensor velocitat reduïda (≤ 0,15 m/s, plataformes verticals)	*UNE-EN 81-41*		
✔ RECINTE	Tancament, portes, botonera, senyalització, altres		RD 203/2016	✔
✔ CABINA	Tancament, portes, acabats, il·luminació, botonera, passamans, Altres			✔
✔ SISTEMA DE CONTROL	Quadre de control			✔
	Maniobres: Accionament de bombers, Desplaçament en cas de tall			✔
✔ INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	Subministrament de socors: SAI ⓘ , grup electrògen *(ErP i Etiquetat)* ⓘ		RD 187/2016	✔
	Quadre elèctric			✔
	Cablejat elèctric, de control i de comunicacions: requisits de reacció al foc		UNE-EN 50575	✔
	Canalitzacions		RD 187/2016	✔
	Posta a terra			✔
ALTRES				

SISTEMES / EQUIP	**PRODUCTE / MATERIAL** *característiques i especificacions segons projecte*	**Marcatge CE** (UNE-EN / EAD)	**en projecte**
	Plataformes elevadores inclinades (salva escales) *UNE-EN 81-40*	RD 1644/2008	
ALTRES			

Control de recepció per mitjà de Distintius de qualitat		**en projecte**
	Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc.	
	Requisits de disseny ecològic ErP *(Energy Related Products)* *Reglaments Europeus de disseny ecològic: R (UE) 2024/1781*	✔
	Etiquetatge energètic *R (UE) 2017 /1369*	

Protecció passiva al foc		**document control**	**en projecte**
	El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.	Gfoc1	
	Resistència al foc dels elements compartimentadors de sales de màquines, recinte, portes		
	Classe de reacció al foc del cablejat elèctric, control i comunicació en patis i muntants d'instal·lacions *UNE-EN 50575*		

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Òscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

DAP Declaració ambiental de producte ⓘ		**en projecte**
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

CONTROL D'EXECUCIÓ

Tot i les característiques del control d'execució, expressats al document inicial G0, cal fer especial atenció a:		**en projecte**

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA

Assaigs i proves	*Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions*	**Obligatòries per normativa** *la realitza*:		**No obligatòries** *però prescrites pel projectista o la D.F., la realitza:*	
		Entitat Control extern	Instal·lador	Entitat Control extern	Empresa Instal·ladora
Posada en servei	Verificació prèvia de les instal·lacions d'ascensors *UNE 192008-1 + les prèvies de tipus ascensor*	**SI**(1)	**SI**		
	Verificació prèvia de les instal·lacions d'ascensors de velocitat ≤ 0,15 m/s *UNE 192008-2, UNE-EN 81-41*	**SI**(1)	**SI**		
	Verificació prèvia de les instal·lacions de plataformes elevadores inclinades *UNE-EN 81-40*		**SI**		
Altres					

(1) Requereixen inspecció inicial els ascensors sotmesos a tràmit d'exempció de norma

Documentació final de la instal·lació lliurada per l'empresa instal·ladora i la direcció d'execució	Projecte de l'empresa fabricant i en coherència amb el projecte arquitectònic
	Certificat final de la instal·lació de l'empresa instal·ladora
	Fitxes dels equips
	Declaració CE de conformitat de l'ascensor o plataforma elevadora
	Certificat o acta de proves i control final relacionat amb la posada en servei
	Autorització d'exempció de norma, si s'escau.
	Instruccions d'ús i manteniment
	Protocol de proves i resultats
	Subministrament elèctric amb instal·lació degudament registrada; línia telefònica operativa.
	Certificat favorable de la inspecció inicial, en el cas d'ascensors que requereixen tràmit d'exempció de norma
	Contracte de manteniment

Aspectes addicionals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Òscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

ANNEX 7. – CÀLCUL ESTRUCTURA

1. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA ESTRUCTURA

ÍNDEX

1. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA ESTRUCTURA
- **1.1. Sustentació de l'edifici**
- **1.2. Sistema estructural**
  - 2.2.1. Fonamentació
  - 2.2.2. Estructura de contenció
  - 2.2.3. Estructura portant
  - 2.2.4. Estructura horitzontal
- **1.3. Sistema envolupant**
- **1.4. Sistema de compartimentació**

2. COMPLIMENT DEL CTE
- **2.1. Seguretat estructural**

MC

1.1. Sustentació de l'edifici

1.2. Sistema estructural

1.2.1. Fonamentació

La fonamentació és superficial i es resol mitjançant els següents elements: sabates de formigó armat, les tensions màximes del qual no superen les tensions admissibles del terreny de fonamentació en cap de les situacions de projecte.

S'han disposat bigues centradores amb la finalitat de centrar els esforços actuants a les sabates.

Per a impedir el moviment relatiu entre els elements de fonamentació, s'han disposat bigues de lligat.

1.2.2. Estructura de contenció

No són necessàries estructures de contenció de terres.

1.2.3. Estructura portant

L'estructura portant vertical es compon dels següents elements:

- Pilars de formigó armat de secció rectangular
- Pilars metàl·lics

Els perfils, dimensions i armadures d'aquests elements s'indiquen en els corresponents plànols de projecte.

L'estructura portant horitzontal sobre la qual recolzen les lloses massisses es resol mitjançant bigues dels següents tipus: bigues despenjades de formigó armat. Existeixen, a més, bigues embegudes que compleixen funcions d'enrigidiment de vores perimetrals i de buits. Les dimensions i armadures d'aquests elements s'indiquen en els corresponents plànols de projecte.

1.2.4. Estructura horitzontal

L'estructura horitzontal està composta pels següents elements:

- lloses massisses de formigó armat de cantell 25 cm.

2. COMPLIMENT DEL CTE

2.1. SEGURETAT ESTRUCTURAL

2.1.1. Seguretat estructural

2.1.1.1. Normativa

En el present projecte s'han tingut en compte els següents documents del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE):

- DB SE: Seguretat estructural
- DB SE AE: Accions en l'edificació
- DB SE C: Fonaments
- DB SE A: Acer

A més, s'ha tingut en compte la següent normativa en vigor:

- Codi Estructural: Reial decret 470/2021
- NCSE-02: Norma de construcció sismoresistent: part general i edificació.

D'acord a les necessitats, usos previstos i característiques de l'edifici, s'adjunta la justificació documental del compliment de les exigències bàsiques de seguretat estructural.

2.1.1.2. Documentació

El projecte conté la documentació completa, incloent memòria, plans, plec de condicions, instruccions d'ús i pla de manteniment.

2.1.1.3. Exigències bàsiques de seguretat estructural (DB SE)

2.1.1.3.1. Anàlisi estructural i dimensionament

Procés

El procés de verificació estructural de l'edifici es descriu a continuació:

- Determinació de situacions de dimensionament.
- Establiment de les accions.
- Anàlisi estructural.
- Dimensionament.

Situacions de dimensionament

- Persistents: Condicions normals d'ús.
- Transitòries: Condicions aplicables durant un temps limitat.
- Extraordinàries: Condicions excepcionals en les quals es pot trobar o a les que pot resultar exposat l'edifici (accions accidentals).

Període de servei (vida útil):

En aquest projecte es considera una vida útil per a l'estructura de 50 anys.

Mètodes de comprovació: Estats límit

MNCTE SE

Projecte - Nou edifici de serveis nàutics de L'Ametlla de Mar
Situació - Moll de Ribera, L'Ametlla de Mar
Promotors – Ports de la Generalitat

3. Compliment del CTE
3.1. Seguretat estructural

Situacions que, de ser superades, pot considerar-se que l'edifici no compleix amb algun dels requisits estructurals per als quals ha estat concebut.

Estats límit últims

Situació que, de ser superada, existeix un risc per a les persones, ja sigui per una posada fora de servei o per col·lapse parcial o total de l'estructura.

Com estats límits últims s'han considerat els deguts a:

- Pèrdua d'equilibri de l'edifici o per una banda d'ell.
- Deformació excessiva.
- Transformació de l'estructura o de part d'ella en un mecanisme.
- Ruptura d'elements estructurals o de les seves unions.
- Inestabilitat d'elements estructurals.

Estats límit de servei

Situació que de ser superada afecta a:

- El nivell de confort i benestar dels usuaris.
- El correcte funcionament de l'edifici.
- L'aparença de la construcció.

2.1.1.3.2. Accions

Classificació de les accions

Les accions es classifiquen, segons la seva variació amb el temps, en els següents tipus:

- Permanents (G): són aquelles que actuen en tot instant sobre l'edifici, amb posició constant i valor constant (pesos propis) o amb variació menyspreable.
- Variables (Q): són aquelles que poden actuar o no sobre l'edifici (ús i accions climàtiques).
- Accidentals (A): són aquelles la probabilitat de les quals l'ocurrència és petita però de gran importància (sisme, incendi, impacte o explosió).

Valors característics de les accions

Els valors de les accions estan reflectides en la justificació de compliment del document DB SE AE (veure apartat *Accions en l'edificació (DB SE AE)*).

2.1.1.3.3. Dades geomètriques

La definició geomètrica de l'estructura està indicada en els plànols de projecte.

2.1.1.3.4. Característiques dels materials

Els valors característics de les propietats dels materials es detallaran en la justificació del Document Bàsic corresponent o bé en la justificació de l'apartat corresponent del Codi Estructural.

2.1.1.3.5. Model per a l'anàlisi estructural

Es realitza un càlcul espacial en tres dimensions per mètodes matricials, considerant els elements que defineixen l'estructura: sabates, bigues de fonamentació, pilars, bigues, lloses massisses i perfils d'acer.

S'estableix la compatibilitat de desplaçaments en tots els nusos, considerant sis graus de llibertat i la hipòtesi de indeformabilitat en el plànol per a cada forjat continu, impedint-se els desplaçaments relatius entre nusos.

A l'efecte d'obtenció de sol·licitacions i desplaçaments, se suposa un comportament lineal dels materials.

Càlculs per ordinador

Nom del programa: CYPECAD.

Empresa: CYPE Ingenieros, S.A.- Avda. Eusebio Sempere, 5 - 03003 ALICANTE.

CYPECAD realitza un càlcul espacial per mètodes matricials, considerant tots els elements que defineixen l'estructura: sabates, bigues de fonamentació, pilars, bigues, lloses massisses i perfils d'acer.

S'estableix la compatibilitat de desplaçaments en tots els nusos, considerant sis graus de llibertat i utilitzant la hipòtesi de indeformabilitat del plànol de cada planta (diafragma rígid), per a modelar el comportament del forjat.

A l'efecte d'obtenció de les diferents respostes estructurals (sol·licitacions, desplaçaments, tensions, etc.) es suposa un comportament lineal dels materials, realitzant per tant un càlcul estàtic per a accions no sísmiques. Per a la consideració de l'acció sísmica es realitza una anàlisi modal espectral.

2.1.1.3.6. Verificacions basades en coeficients parcials

En la verificació dels estats límit mitjançant coeficients parcials, per a la determinació de l'efecte de les accions, així com de la resposta estructural, s'utilitzen els valors de càlcul de les variables, obtinguts a partir dels seus valors característics, multiplicant-los o dividint-los pels corresponents coeficients parcials per a les accions i la resistència, respectivament.

Verificació de l'estabilitat: $E_{d,\,estab} \geq E_{d,\,desestab}$

- $E_{d,\,estab}$: Valor de càlcul dels efectes de les accions estabilitzadores.

- $E_{d,\,desestab}$: Valor de càlcul dels efectes de les accions desestabilitzadores.

Verificació de la resistència de l'estructura: $R_d \geq E_d$

- R_d: Valor de càlcul de la resistència corresponent.

- E_d: Valor de càlcul de l'efecte de les accions.

Combinacions d'accions considerades i coeficients parcials de seguretat

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

- Amb coeficients de combinació

MNCTE SE

Projecte - Nou edifici de serveis nàutics de L'Ametlla de Mar
Situació - Moll de Ribera, L'Ametlla de Mar
Promotors – Ports de la Generalitat

3. Compliment del CTE
3.1. Seguretat estructural

- Sense coeficients de combinació

- On:

G_k Acció permanent
P_k Acció de pretesat
Q_k Acció variable
γ_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
γ_P Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat
$\gamma_{Q,1}$ Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
$\psi_{p,1}$ Coeficient de combinació de l'acció variable principal
$\psi_{a,i}$ 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 ruptura. Formigó: Codi Estructural

E.L.U. de ruptura. Acer laminat: CTE DB SE-A

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Neu (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Persistent o transitòria (G1)				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0.000	1.500	1.000	0.000
Neu (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

E.L.S. Fletxa. Formigó: Codi Estructural

E.L.S. Fletxa. Acer laminat: CTE DB SE-A

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0.000	1.000	1.000	0.700
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Neu (Q)	0.000	1.000	1.000	0.500

Característica (G1)				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0.000	1.000	1.000	0.000
Neu (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000

Freqüent				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0.000	1.000	0.700	0.600
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Neu (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000

Quasipermanent				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Neu (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000

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

MNCTE SE

Projecte - Nou edifici de serveis nàutics de L'Ametlla de Mar
Situació - Moll de Ribera, L'Ametlla de Mar
Promotors – Ports de la Generalitat

3. Compliment del CTE
3.1. Seguretat estructural

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0.000	1.600	1.000	0.700
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0.000	1.600	0.000	0.000
Neu (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

Persistent o transitòria (G1)				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0.000	1.600	0.000	0.000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0.000	1.600	1.000	0.000
Neu (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000

Tensions sobre el terreny

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Neu (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0.000	1.000	1.000	1.000
Neu (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplaçaments

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Neu (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0.000	1.000	1.000	1.000
Neu (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Deformacions: fletxes i desplaçaments horitzontals

Segons l'exposat en l'article 4.3.3 del document CTE DB SE, s'han verificat en l'estructura les fletxes dels diferents elements. S'ha comprovat tant el desplom local com el total d'acord amb l'exposat en 4.3.3.2 d'aquest document.

Per al càlcul de les fletxes en els elements flectats, bigues i forjats, es tenen en compte tant les deformacions instantànies com les diferides, calculant-se les inèrcies equivalents d'acord a l'indicat en la norma.

En l'obtenció dels valors de les fletxes es considera el procés constructiu, les condicions ambientals i l'edat de posada en càrrega, d'acord a unes condicions habituals de la pràctica constructiva en l'edificació convencional. Per tant, a partir d'aquests supòsits s'estimen els coeficients de fletxa pertinents per a la determinació de la fletxa activa, suma de les fletxes instantànies més les diferides produïdes amb posterioritat a la construcció dels envans.

S'estableixen els següents límits de deformació de l'estructura:

Fletxes relatives per als següents elements				
Tipus de fletxa	Combinació	Envans fràgils	Envans ordinaris	Resta de casos
Integritat dels elements constructius (fletxa activa)	Característica G+Q	1 / 500	1 / 400	1 / 300
Confort d'usuaris (fletxa instantània)	Característica de sobrecàrrega Q	1 / 350	1 / 350	1 / 350
Aparença de l'obra (fletxa total)	Quasi permanent G + Ψ_2 Q	1 / 300	1 / 300	1 / 300

MNCTE SE

Projecte - Nou edifici de serveis nàutics de L'Ametlla de Mar
Situació - Moll de Ribera, L'Ametlla de Mar
Promotors – Ports de la Generalitat

3. Compliment del CTE
3.1. Seguretat estructural

Desplaçaments horitzontals	
Local	Total
Desplom relatiu a l'altura entre plantes: $\delta/h < 1/250$	Desplom relatiu a l'altura total de l'edifici: $\Delta/H < 1/500$

Vibracions

No s'ha considerat l'efecte a causa d'aquestes accions sobre l'estructura.

3.1.1.4. Accions en l'edificació (DB SE AE)

3.1.1.4.1. Accions permanents (G)

Pes propi de l'estructura

Per a elements lineals (pilars, bigues, diagonals, etc.) s'obté el seu pes per unitat de longitud com el producte de la seva secció bruta pel pes específic del formigó armat: 25 kN/m³ - Acer 78,5 kN/m³. En elements superficials (lloses i murs), el pes per unitat de superfície s'obté multiplicant l'espessor 'e(m)' pel pes específic del material (25 kN/m³).

Càrregues permanents superficials

S'estimen uniformement repartides en la planta. Representen elements tals com paviments, recrescuts, envans lleugers, falsos sostres, etc.

Pes propi d'envans pesats i murs de tancament

Aquests es consideren com càrregues lineals obtingudes a partir del gruix, l'altura i el pes específic dels materials que componen dits elements constructius, tenint en compte els valors especificats en l'Annex C del Document Bàsic SE AE.

Les accions del terreny es tracten d'acord amb l'establert en el Document Bàsic SE C.

Càrregues superficials generals de plantes

Forjats de llosa massissa		
Planta	Cantell (cm)	Pes propi (kN/m²)
Sostre 2 – Llosa 25	25	6.25
Sostre 1 – Llosa 25	25	6.25
Sostre ET – Llosa 20	20	5.00

Càrregues permanents superficials (envans, paviments i revestiments)	
Planta	Càrrega superficial (kN/m²)
Sostre pérgola	0,40

Càrregues permanents superficials (envans, paviments i revestiments)	
Planta	Càrrega superficial (kN/m²)
Sostre 2	1.80
Sostre 1	1.80
Sostre ET	1.00
Fonamentació	1.80

Càrregues addicionals (puntuals, lineals i superficials)

Planta	Superficials		Lineals		Puntuals	
	Mín. (kN/m²)	Màx. (kN/m²)	Mín. (kN/m)	Màx. (kN/m)	Mín. (kN)	Màx. (kN)
Sostre 2	1.00	2.00	2.94	2.94	---	---
Sostre 1	---	---	2.94	12.00	---	---

3.1.1.4.2. Accions variables (Q)

Sobrecàrrega d'ús

Es tenen en compte els valors indicats en la taula 3.1 del document DB SE AE.

Càrregues superficials generals de plantes

Planta	Sobrecàrrega d'ús	
	Categoria	Valor (kN/m²)
Sostre pérgola	G1	0.40
Sostre 2	C	5.00
Sostre 1 Interior	C	3.00
Sostre 1 Terrassa	C	5.00
Fonamentació	C	5.00

Càrregues addicionals (puntuals, lineals i superficials)

Planta	Superficials		Lineals		Puntuals	
	Mín. (kN/m²)	Màx. (kN/m²)	Mín. (kN/m)	Màx. (kN/m)	Mín. (kN)	Màx. (kN)
Sostre 2	---	---	---	---	---	---
Sostre 1	2.00	2.00	14.50	14.50	---	---

Vent

No s'han considerat accions d'aquest tipus en el càlcul de l'estructura.

MNCTE SE

Projecte - Nou edifici de serveis nàutics de L'Ametlla de Mar
Situació - Moll de Ribera, L'Ametlla de Mar
Promotors – Ports de la Generalitat

3. Compliment del CTE
3.1. Seguretat estructural

Accions tèrmiques

No s'ha considerat en el càlcul de l'estructura.

Neu

Es tenen en compte els valors indicats en l'apartat 3.5 del document DB SE AE.

Planta	Superficials		Lineals		Puntuals	
	Mín. (kN/m²)	Màx. (kN/m²)	Mín. (kN/m)	Màx. (kN/m)	Mín. (kN)	Màx. (kN)
Sostre pergola	0.40	0.40				
Sostre 2	0.40	0.40	---	---	---	---
Sostre 1	0.40	0.40	---	---	---	---

3.1.1.4.3. Accions accidentals

Es consideren accions accidentals els impactes, les explosions, el sisme i el foc. Les condicions on s'ha d'estudiar l'acció del sisme i les accions degudes a aquest en cas que sigui necessària la seva consideració estan definides en la Norma de Construcció Sismoresistent NCSE-02.

Sisme

No s'han considerat accions d'aquest tipus en el càlcul de l'estructura.

Incendi

No s'han considerat accions d'aquest tipus en el càlcul de l'estructura.

3.1.1.4.4. Càrregues aplicades en les subestructures

Referències:

'P1', 'P2':

- Càrregues puntuals, uniformes, en faixa i moments puntuals: 'P1' és el valor de la càrrega. 'P2' no s'utilitza.
- Càrregues trapezoïdals: 'P1' és el valor de la càrrega en el punt on comença (L1) i 'P2' és el valor de la càrrega en el punt on acaba (L2).
- Càrregues triangulars: 'P1' és el valor màxim de la càrrega. 'P2' no s'utilitza.
- Increments de temperatura: 'P1' i 'P2' són els valors de la temperatura a les cares exteriors o paraments de la peça. L'orientació de la variació de l'increment de temperatura sobre la secció transversal dependrà de la direcció seleccionada.

'L1', 'L2':

- Càrregues i moments puntuals: 'L1' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on s'aplica la càrrega. 'L2' no s'utilitza.
- Càrregues trapezoïdals, en faixa, i triangulars: 'L1' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on comença la càrrega, 'L2' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on acaba la càrrega.

Unitats:

- Càrregues puntuals: kN
- Moments puntuals: kN·m.
- Càrregues uniformes, en faixa, triangulars i trapezoïdals: kN/m.
- Increments de temperatura: °C.

Precalcul estructura pèrgola edifici Ports

Càrregues en barres

Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N1 (P6)/N21	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N3 (Biga 22)/N22	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N12 (Biga 38)/N26	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N17 (Biga 38)/N27	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N20 (Biga 38)/N28	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N19 (Biga 39)/N29	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N18 (Biga 42)/N30	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N11 (L12)/N31	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N4 (Biga 24)/N35	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N2 (Biga 23)/N36	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N14 (Biga 13)/N37	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N13 (Biga 15)/N38	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N15 (P25)/N39	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N16 (P21)/N40	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N23/N22	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	CM 1	Faixa	0.489	-	0.000	0.300	Globals	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	CM 1	Trapezial	0.482	0.458	0.300	0.814	Globals	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	CM 1	Faixa	0.454	-	0.814	1.017	Globals	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	CM 1	Faixa	0.891	-	1.017	1.026	Globals	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	CM 1	Triangular Esq.	0.884	-	1.026	1.585	Globals	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	N 1	Faixa	0.489	-	0.000	0.300	Globals	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	N 1	Trapezial	0.482	0.458	0.300	0.814	Globals	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	N 1	Faixa	0.454	-	0.814	1.017	Globals	0.000	0.000	-1.000

MNCTE SE

Projecte - Nou edifici de serveis nàutics de L'Ametlla de Mar
Situació - Moll de Ribera, L'Ametlla de Mar
Promotors – Ports de la Generalitat

3. Compliment del CTE
3.1. Seguretat estructural

Càrregues en barres

Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N29/N28	N 1	Faixa	0.891	-	1.017	1.026	Globals	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	N 1	Triangular Esq.	0.884	-	1.026	1.585	Globals	0.000	0.000	-1.000
N30/N29	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N30/N29	CM 1	Faixa	0.095	-	0.000	0.011	Globals	0.000	0.000	-1.000
N30/N29	CM 1	Trapezial	0.096	0.219	0.013	2.826	Globals	0.000	0.000	-1.000
N30/N29	N 1	Faixa	0.095	-	0.000	0.011	Globals	0.000	0.000	-1.000
N30/N29	N 1	Trapezial	0.096	0.219	0.013	2.826	Globals	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N32/N46	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N46/N31	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N33/N32	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N34/N33	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N35/N34	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N36/N35	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N36/N21	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N36/N21	CM 1	Faixa	0.507	-	0.000	0.005	Globals	0.000	0.000	-1.000
N36/N21	CM 1	Faixa	0.508	-	0.005	1.585	Globals	0.000	0.000	-1.000
N36/N21	N 1	Faixa	0.507	-	0.000	0.005	Globals	0.000	0.000	-1.000
N36/N21	N 1	Faixa	0.508	-	0.005	1.585	Globals	0.000	0.000	-1.000
N35/N22	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N35/N22	CM 1	Faixa	1.027	-	0.000	0.005	Globals	0.000	0.000	-1.000
N35/N22	CM 1	Faixa	1.028	-	0.005	1.585	Globals	0.000	0.000	-1.000
N35/N22	N 1	Faixa	1.027	-	0.000	0.005	Globals	0.000	0.000	-1.000
N35/N22	N 1	Faixa	1.028	-	0.005	1.585	Globals	0.000	0.000	-1.000
N34/N23	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N34/N23	CM 1	Faixa	1.125	-	0.000	0.005	Globals	0.000	0.000	-1.000
N34/N23	CM 1	Faixa	1.125	-	0.005	1.585	Globals	0.000	0.000	-1.000
N34/N23	N 1	Faixa	1.125	-	0.000	0.005	Globals	0.000	0.000	-1.000
N34/N23	N 1	Faixa	1.125	-	0.005	1.585	Globals	0.000	0.000	-1.000
N33/N24	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N33/N24	CM 1	Faixa	1.210	-	0.000	0.005	Globals	0.000	0.000	-1.000
N33/N24	CM 1	Faixa	1.210	-	0.005	1.585	Globals	0.000	0.000	-1.000
N33/N24	N 1	Faixa	1.210	-	0.000	0.005	Globals	0.000	0.000	-1.000
N33/N24	N 1	Faixa	1.210	-	0.005	1.585	Globals	0.000	0.000	-1.000
N32/N25	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N32/N25	CM 1	Faixa	0.955	-	0.000	0.005	Globals	0.000	0.000	-1.000
N32/N25	CM 1	Faixa	1.012	-	0.005	1.585	Globals	0.000	0.000	-1.000
N32/N25	N 1	Faixa	0.955	-	0.000	0.005	Globals	0.000	0.000	-1.000
N32/N25	N 1	Faixa	1.012	-	0.005	1.585	Globals	0.000	0.000	-1.000

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N31/N26	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N31/N26	CM 1	Uniforme	0.895	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N31/N26	N 1	Uniforme	0.895	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N30/N27	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N30/N27	CM 1	Faixa	0.545	-	0.000	0.005	Globals	0.000	0.000	-1.000
N30/N27	CM 1	Trapezial	0.490	0.911	0.005	1.008	Globals	0.000	0.000	-1.000
N30/N27	CM 1	Faixa	0.955	-	1.008	1.215	Globals	0.000	0.000	-1.000
N30/N27	CM 1	Faixa	0.991	-	1.215	1.507	Globals	0.000	0.000	-1.000
N30/N27	CM 1	Faixa	0.982	-	1.507	1.585	Globals	0.000	0.000	-1.000
N30/N27	CM 1	Trapezial	1.468	0.462	1.585	2.204	Globals	0.000	0.000	-1.000
N30/N27	N 1	Faixa	0.545	-	0.000	0.005	Globals	0.000	0.000	-1.000
N30/N27	N 1	Trapezial	0.490	0.911	0.005	1.008	Globals	0.000	0.000	-1.000
N30/N27	N 1	Faixa	0.955	-	1.008	1.215	Globals	0.000	0.000	-1.000
N30/N27	N 1	Faixa	0.991	-	1.215	1.507	Globals	0.000	0.000	-1.000
N30/N27	N 1	Faixa	0.982	-	1.507	1.585	Globals	0.000	0.000	-1.000
N30/N27	N 1	Trapezial	1.468	0.462	1.585	2.204	Globals	0.000	0.000	-1.000
N39/N47	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N39/N47	CM 1	Triangular Dreta	0.283	-	0.000	2.870	Globals	0.000	0.000	-1.000
N39/N47	CM 1	Trapezial	0.283	0.340	2.870	3.451	Globals	0.000	0.000	-1.000
N39/N47	N 1	Triangular Dreta	0.283	-	0.000	2.870	Globals	0.000	0.000	-1.000
N39/N47	N 1	Trapezial	0.283	0.340	2.870	3.451	Globals	0.000	0.000	-1.000
N47/N29	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N47/N29	CM 1	Triangular Dreta	0.143	-	0.000	1.566	Globals	0.000	0.000	-1.000
N47/N29	CM 1	Faixa	0.143	-	1.566	1.573	Globals	0.000	0.000	-1.000
N47/N29	CM 1	Triangular Esq.	0.142	-	1.574	3.451	Globals	0.000	0.000	-1.000
N47/N29	N 1	Triangular Dreta	0.143	-	0.000	1.566	Globals	0.000	0.000	-1.000
N47/N29	N 1	Faixa	0.143	-	1.566	1.573	Globals	0.000	0.000	-1.000
N47/N29	N 1	Triangular Esq.	0.142	-	1.574	3.451	Globals	0.000	0.000	-1.000
N40/N39	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N42/N36	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N42/N36	CM 1	Trapezial	0.506	0.509	0.000	3.234	Globals	0.000	0.000	-1.000
N42/N36	N 1	Trapezial	0.506	0.509	0.000	3.234	Globals	0.000	0.000	-1.000
N43/N35	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N43/N35	CM 1	Uniforme	1.027	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N43/N35	N 1	Uniforme	1.027	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N44/N34	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N44/N34	CM 1	Uniforme	1.125	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N44/N34	N 1	Uniforme	1.125	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N45/N33	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000

MNCTE SE

Projecte - Nou edifici de serveis nàutics de L'Ametlla de Mar
Situació - Moll de Ribera, L'Ametlla de Mar
Promotors – Ports de la Generalitat

3. Compliment del CTE
3.1. Seguretat estructural

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N45/N33	CM 1	Uniforme	1.210	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N45/N33	N 1	Uniforme	1.210	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N40/N38	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N40/N38	CM 1	Uniforme	0.955	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N40/N38	N 1	Uniforme	0.955	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N38/N32	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N38/N32	CM 1	Uniforme	0.955	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N38/N32	N 1	Uniforme	0.955	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N39/N37	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N39/N37	CM 1	Trapezial	0.350	0.789	0.000	1.850	Globals	0.000	0.000	-1.000
N39/N37	N 1	Trapezial	0.350	0.789	0.000	1.850	Globals	0.000	0.000	-1.000
N37/N46	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N37/N46	CM 1	Faixa	0.806	-	0.000	0.146	Globals	0.000	0.000	-1.000
N37/N46	CM 1	Faixa	0.851	-	0.146	0.375	Globals	0.000	0.000	-1.000
N37/N46	CM 1	Trapezial	0.878	0.895	0.375	1.384	Globals	0.000	0.000	-1.000
N37/N46	CM 1	Faixa	0.895	-	1.384	1.389	Globals	0.000	0.000	-1.000
N37/N46	N 1	Faixa	0.806	-	0.000	0.146	Globals	0.000	0.000	-1.000
N37/N46	N 1	Faixa	0.851	-	0.146	0.375	Globals	0.000	0.000	-1.000
N37/N46	N 1	Trapezial	0.878	0.895	0.375	1.384	Globals	0.000	0.000	-1.000
N37/N46	N 1	Faixa	0.895	-	1.384	1.389	Globals	0.000	0.000	-1.000
N47/N30	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N47/N30	CM 1	Trapezial	0.526	0.764	0.000	1.013	Globals	0.000	0.000	-1.000
N47/N30	N 1	Trapezial	0.526	0.764	0.000	1.013	Globals	0.000	0.000	-1.000
N38/N37	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N45/N40	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Pes propi	Uniforme	0.262	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000

Càrregues en nusos					
Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N42	CM 1	1.00	0.000	0.000	-1.000
N43	CM 1	1.00	0.000	0.000	-1.000
N44	CM 1	1.00	0.000	0.000	-1.000
N45	CM 1	1.00	0.000	0.000	-1.000

3.1.1.5. Fonaments (DB SE C)

3.1.1.5.1. Bases de càlcul

Mètode de càlcul

El comportament de la fonamentació es verifica enfront de la capacitat portant (resistència i estabilitat) i l'aptitud al servei. A aquests efectes es distingirà, respectivament, entre estats límit últims i estats límit de servei.

Les comprovacions de la capacitat portant i de l'aptitud al servei de la fonamentació s'efectuen per a les situacions de dimensionament pertinents.

Les situacions de dimensionament es classifiquen en:

- situacions persistents, que es refereixen a les condicions normals d'ús;
- situacions transitòries, que es refereixen a unes condicions aplicables durant un temps limitat, tals com situacions sense drenatge o de curt termini durant la construcció;
- situacions extraordinàries, que es refereixen a unes condicions excepcionals en les quals es pot trobar, o a les quals pot estar exposat l'edifici, inclòs el sisme.

El dimensionament de seccions es realitza segons la Teoria dels Estats Limit Últims (apartat 3.2.1 DB SE) i els Estats Límit de Servei (apartat 3.2.2 DB SE).

Verificacions

Les verificacions dels estats límit es basen en l'ús de models adequats per a la fonamentació i el seu terreny de suport i per a avaluar els efectes de les accions de l'edifici i del terreny sobre l'edifici.

Per a verificar que no se supera cap estat límit s'han utilitzat els valors adequats per a:

- les sol·licitacions de l'edifici sobre la fonamentació;
- les accions (càrregues i empentes) que es puguin transmetre o generar a través del terreny sobre la fonamentació;
- els paràmetres del comportament mecànic del terreny;
- els paràmetres del comportament mecànic dels materials utilitzats en la construcció de la fonamentació;
- les dades geomètriques del terreny i la fonamentació.

Accions

Per a cada situació de dimensionament de la fonamentació s'han tingut en compte tant les accions que actuen sobre l'edifici com les accions geotècniques que es transmeten o generen a través del terreny on es recolza el mateix.

Coeficients parcials de seguretat

La utilització dels coeficients parcials implica la verificació que, per a les situacions de dimensionament de la fonamentació, no es superi cap dels estats límit, a l'introduir en els models corresponents els valors de càlcul per a les diferents variables que descriuen els efectes de les accions sobre la fonamentació i la resistència del terreny.

Per a les accions i per a les resistències de càlcul dels materials i del terreny, s'han adoptat els coeficients parcials indicats en la taula 2.1 del document DB SE C.

MNCTE SE

Projecte - Nou edifici de serveis nàutics de L'Ametlla de Mar
Situació - Moll de Ribera, L'Ametlla de Mar
Promotors – Ports de la Generalitat

3. Compliment del CTE
3.1. Seguretat estructural

3.1.1.5.2. Estudi geotècnic

S'han considerat les dades proporcionades i ja descrites en el corresponent apartat de la memòria constructiva.

En l'annex corresponent a Informació Geotècnica s'adjunta l'informe geotècnic del projecte.

Paràmetres geotècnics adoptats en el càlcul

Fonamentació

Profunditat del pla de fonamentació: Variable (-0,65 a 1,25 m)

Tensió admissible en situacions persistents: 0.125 MPa

Tensió admissible en situacions accidentals: 0.177 MPa

3.1.1.5.3. Descripció, materials i dimensionament d'elements

Descripció

La fonamentació és superficial i es resol mitjançant els següents elements: sabates de formigó armat, les tensions màximes del qual no superen les tensions admissibles del terreny de fonamentació en cap de les situacions de projecte.

S'han disposat bigues centradores amb la finalitat de centrar els esforços actuants a les sabates.

Per a impedir el moviment relatiu entre els elements de fonamentació, s'han disposat bigues de lligat.

Materials

Fonamentació

Element	Formigó	f_{ck} (MPa)	γ_c	Àrid		E_c (MPa)
				Naturalesa	Mida màxima (mm)	
Tots	HA-35	35	1.50	Quarcita	15	34077

Element	Acer	f_{yk} (MPa)	γ_s
Tots	B 500 S	500	1.15

Dimensions, seccions i armats

Les dimensions, seccions i armats s'indiquen en els plànols d'estructura del projecte. S'han disposat armadures que compleixen amb el Codi Estructural atenent a l'element estructural considerat.

3.1.1.6. Elements estructurals de formigó (Codi Estructural)

3.1.1.6.1. Bases de càlcul

Requisits

L'estructura projectada compleix amb els següents requisits:

- Seguretat i funcionalitat estructural: consistent a reduir a límits acceptables el risc que l'estructura tingui un comportament mecànic inadequat enfront de les accions i influències previsibles a les quals pugui estar sotmès durant la seva construcció i ús previst, considerant la totalitat de la seva vida útil.

- Seguretat en cas d'incendi: consistent a reduir a límits acceptables el risc que els usuaris de l'estructura sofreixin danys derivats d'un incendi d'origen accidental.

- Higiene, salut i protecció del medi ambient: consistent a reduir a límits acceptables el risc que es provoquin impactes inadequats sobre el medi ambient com a conseqüència de l'execució de les obres.

Conforme al Codi Estructural s'assegura la fiabilitat requerida a l'estructura adoptant el mètode dels Estats Límit, tal com s'estableix a l'apartat 3 de l'annex 18. Aquest mètode permet tenir en compte de manera senzilla el caràcter aleatori de les variables de sol·licitació, de resistència i dimensionals que intervenen en el càlcul. El valor de càlcul d'una variable s'obté a partir del seu principal valor representatiu, ponderant-lo mitjançant el seu corresponent coeficient parcial de seguretat.

Comprovació estructural

La comprovació estructural en el projecte es realitza mitjançant càlcul, el que permet garantir la seguretat requerida de l'estructura.

Situacions de projecte

Les situacions de projecte considerades són les que s'indiquen a continuació:

- Situacions persistents: corresponen a les condicions d'ús normal de l'estructura.

- Situacions transitòries: que corresponen a condicions aplicables durant un temps limitat.

- Situacions accidentals: que corresponen a condicions excepcionals aplicables a l'estructura.

Mètodes de comprovació: Estats límit

Es defineixen com Estats Límit aquelles situacions per a les quals, de ser superades, pot considerar-se que l'estructura no compleix alguna de les funcions per a les quals ha estat projectada.

Estats límit últims

La denominació d'Estats Límit Últims engloba tots aquells que produïxen la errada de l'estructura, per pèrdua d'equilibri, col·lapse o ruptura de la mateixa o per una banda d'ella. Com Estats Límit Últims s'han considerat els deguts a:

- errada per deformacions plàstiques excessives, ruptura o pèrdua de l'estabilitat de l'estructura o de part d'ella;

- pèrdua de l'equilibri de l'estructura o de part d'ella, considerada com un sòlid rígid;

- errada per acumulació de deformacions o fissuració progressiva sota càrregues repetides.

MNCTE SE

Projecte - Nou edifici de serveis nàutics de L'Ametlla de Mar
Situació - Moll de Ribera, L'Ametlla de Mar
Promotors – Ports de la Generalitat

3. Compliment del CTE
3.1. Seguretat estructural

En la comprovació dels Estats Límit Últims que consideren el trencament d'una secció o element, es satisfà la condició:

$R_d \geq S_d$

on:

R_d: Valor de càlcul de la resposta estructural.

S_d: Valor de càlcul de l'efecte de les accions.

Per a l'avaluació de l'Estat Límit d'Equilibri (Article 6.4.2) es satisfà la condició:

$E_{d,\ estab} \geq E_{d,\ desestab}$

on:

$E_{d,\ estab}$: Valor de càlcul dels efectes de les accions estabilitzadores.

$E_{d,\ desestab}$: Valor de càlcul dels efectes de les accions desestabilitzadores.

Estats límit de servei

La denominació d'Estats Límit de Servei engloba tots aquells per als quals no es compleixen els requisits de funcionalitat, de comoditat o d'aspecte requerits. En la comprovació dels Estats Límit de Servei es satisfà la condició:

$C_d \geq E_d$

on:

C_d: Valor límit admissible per a l'Estat Límit a comprovar (deformacions, vibracions, obertura de fissura, etc.).

E_d: Valor de càlcul de l'efecte de les accions (tensions, nivell de vibració, obertura de fissura, etc.).

3.1.1.6.2. Accions

Per al càlcul dels elements de formigó s'han tingut en compte les accions permanents (G), les accions variables (Q) i les accions accidentals (A).

Per a l'obtenció dels valors característics, representatius i de càlcul de les accions s'ha tingut en compte l'Annex 18 del Codi Estructural.

Combinació d'accions i coeficients parcials de seguretat

Verificacions basades en coeficients parcials (veure apartat *Verificacions basades en coeficients parcials*).

3.1.1.6.3. Mètode de dimensionament

El dimensionament de seccions es realitza segons la Teoria dels Estats Límit de l'Annex 19 del vigent Codi Estructural, utilitzant el Mètode de Càlcul per Ruptura.

3.1.1.6.4. Solució estructural adoptada

Components del sistema estructural adoptat

L'estructura està formada pels següents elements:

- Suports:
  - Pilars de formigó armat de secció rectangular.
  - Pilars metàl·lics.
- Bigues de formigó armat planes i despenjades.
- Lloses massisses.

Deformacions

Fletxes

Es calculen les fletxes instantànies realitzant la doble integració del diagrama de curvatures (M / E·Ie), on Ie és la inèrcia equivalent calculada a partir de la fórmula de Branson.

La fletxa activa es calcula tenint en compte les deformacions instantànies i diferides degudes a les càrregues permanents i a les sobrecàrregues d'ús calculades a partir del moment en el qual es construïx l'element danyable (normalment envans).

La fletxa total a termini infinit de l'element flectat es compon de la totalitat de les deformacions instantànies i diferides que desenvolupa l'element flectat que sustenta a l'element danyable.

Valors dels límits de fletxa adoptats segons els diferents elements estructurals:

Element	Valors límits de la fletxa
Bigues de formigó	A termini infinit (Quasipermanent): L/ 250 Activa a llarg termini (Quasipermanent): L/ 500

Desploms en pilars, pantalles i murs

S'han controlat els desploms locals i totals dels pilars, pantalles i murs, resultant del càlcul els següents valors màxims de desplom:

Desplom local màxim dels pilars (δ / h)		
Planta	Situacions persistents o transitòries	
	Direcció X	Direcció Y
Sostre 2	1 / 2367 (P4, ...)	1 / 2089 (P4, P17)
Sostre 1	----	1 / 3475 (P12, ...)

Desplom total màxim dels pilars (Δ / H)	
Situacions persistents o transitòries	
Direcció X	Direcció Y
1 / 4684 (P4, ...)	1 / 2810 (P4, P17)

MNCTE SE

Projecte - Nou edifici de serveis nàutics de L'Ametlla de Mar
Situació - Moll de Ribera, L'Ametlla de Mar
Promotors – Ports de la Generalitat

3. Compliment del CTE
3.1. Seguretat estructural

Quanties geomètriques

S'han adoptat les quanties geomètriques mínimes fixades en l'Annex 19 del Codi Estructural.

Característiques dels materials

Els coeficients a utilitzar per a cada situació de projecte i estat límit estan definits en el compliment del Document Bàsic SE.

Els valors dels coeficients parcials de seguretat dels materials (γ_c i γ_s) per a l'estudi dels Estats Límit Últims són els quals s'indiquen a continuació:

Formigons

Element	Formigó	f_{ck} (MPa)	γ_c	Àrid		E_c (MPa)
				Naturalesa	Mida màxima (mm)	
Forjats	HA-35	35	1.50	Quarcita	15	34077
Pilars i pantalles	HA-35	35	1.50	Quarcita	15	34077
Murs	HA-25	25	1.50	Quarcita	15	31476

Acers en barres

Element	Acer	f_{yk} (MPa)	γ_s
Tots	B 500 S	500	1.15

Recobriments

Pilars (geomètric): 3.0 cm

Bigues (geomètrics): 3.0 cm

Lloses massisses (mecànics): 3.5 cm

Bigues de fonamentació (geomètrics): 4.0 cm

Sabates (geomètrics): Superior: 5.0 cm, Inferior: 5.0 cm i Lateral: 8.0 cm

Característiques tècniques dels forjats

Forjats de lloses massisses

Cantell: 25 cm

3.1.1.7. Elements estructurals d'acer (DB SE A)

3.1.1.7.1. Generalitats

Es comprova el compliment del present Document Bàsic per a aquells elements realitzats amb acer.

En el disseny de l'estructura es contempla la seguretat adequada d'utilització, incloent els aspectes relatius a la durabilitat, fabricació, muntatge, control de qualitat, conservació i manteniment.

3.1.1.7.2. Bases de càlcul

Per a verificar el compliment de l'apartat 3.2 del Document Bàsic SE, s'ha comprovat:

- L'estabilitat i la resistència (estats límit últims)
- L'aptitud per al servei (estats límit de servei)

Estats límit últims

La determinació de la resistència de les seccions es fa d'acord a l'especificat en el capítol 6 del document DB SE A, partint de les esvelteses, longituds de vinclament i esforços actuants per a totes les combinacions definides en la present memòria, tenint en compte la interacció dels mateixos i comprovant que es compleixen els límits de resistència establerts per als materials seleccionats.

Estats límit de servei

Es comprova que totes les barres compleixen, per a les combinacions d'accions establertes en l'apartat 4.3.2 del Document Bàsic SE, amb els límits de deformacions, fletxes i desplaçaments horitzontals.

3.1.1.7.3. Durabilitat

Els perfils d'acer estan protegits d'acord a les condicions d'ús i ambientals i a la seva situació, de manera que s'assegura la seva resistència, estabilitat i durabilitat durant el període de vida útil, havent de mantenir-se d'acord a les instruccions d'ús i pla de manteniment corresponent.

3.1.1.7.4. Materials

Els coeficients parcials de seguretat utilitzats per a les comprovacions de resistència són:

- γ_{M0} = 1,05 coeficient parcial de seguretat relatiu a la plastificació del material.
- γ_{M1} = 1,05 coeficient parcial de seguretat relatiu als fenòmens d'inestabilitat.
- γ_{M2} = 1,25 coeficient parcial de seguretat relatiu a la resistència última del material o secció, i a la resistència dels mitjans d'unió.

Característiques dels acers emprats

Els acers emprats en aquest projecte es corresponen amb els indicats en la norma UNE EN 10025: Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general.

Les propietats dels acers utilitzats són les següents:

- Mòdul d'elasticitat longitudinal (E): 210.000 N/mm²
- Mòdul d'elasticitat transversal o mòdul de rigidesa (G): 81.000 N/mm²
- Coeficient de Poisson (ν): 0.30
- Coeficient de dilatació tèrmica (α): $1{,}2 \cdot 10^{-5}(°C)^{-1}$
- Densitat (ρ): 78.5 kN/m³

MNCTE SE

Projecte - Nou edifici de serveis nàutics de L'Ametlla de Mar
Situació - Moll de Ribera, L'Ametlla de Mar
Promotors – Ports de la Generalitat

3. Compliment del CTE
3.1. Seguretat estructural

Tipus d'acer para perfils	Acer	Límit elàstic (MPa)	Mòdul d'elasticitat (GPa)
Acer laminat	S275	275	210

Precalcul estructura pergola edifici Ports

Material		E	ν	G	f_y	$\alpha_{\cdot t}$	γ
Tipus	Designació	(MPa)		(MPa)	(MPa)	(m/m°C)	(kN/m³)
Acer laminat	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01

Notació:
E: Mòdul d'elasticitat
ν: Mòdul de Poisson
G: Mòdul de tall
f_y: Límit elàstic
α_t: Coeficient de dilatació
γ: Pes específic

3.1.1.7.5. Anàlisi estructural

L'anàlisi estructural s'ha realitzat amb el model descrit en el Document Bàsic SE, discretitzant-se les barres d'acer amb les propietats geomètriques obtingudes de les biblioteques de perfils dels fabricants o calculades d'acord a la forma i dimensions dels perfils.

Els tipus de secció a l'efecte de dimensionament es classifiquen d'acord a la taula 5.1 del Document Bàsic SE A, aplicant els mètodes de càlcul descrits en la taula 5.2 i els límits de esveltesa de les taules 5.3, 5.4, i 5.5 de l'esmentat document.

La traslacionalitat de l'estructura es contempla aplicant els mètodes descrits en l'apartat 5.3.1.2 del Document Bàsic SE A tenint en consideració els corresponents coeficients d'amplificació.

3.1.1.7.6 Resultats

Barres

Fletxes

Referències:

Pos.: Valor de la coordenada sobre l'eix 'X' local del grup de fletxa en el punt on es produeix el valor pèssim de la fletxa.
L.: Distància entre dos punts de tall consecutius de la deformada amb la recta que uneix els nusos extrems del grup de fletxa.

Fletxes								
Grup	Fletxa màxima absoluta xy Fletxa màxima relativa xy		Fletxa màxima absoluta xz Fletxa màxima relativa xz		Fletxa activa absoluta xy Fletxa activa relativa xy		Fletxa activa absoluta xz Fletxa activa relativa xz	
	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)
N1/N21	2.188 2.188	0.39 L/(>1000)	2.625 2.625	0.41 L/(>1000)	2.406 2.406	0.16 L/(>1000)	2.625 2.625	0.11 L/(>1000)
N3/N22	2.406 2.406	1.06 L/(>1000)	2.625 2.625	0.64 L/(>1000)	2.406 2.406	0.42 L/(>1000)	2.625 2.625	0.19 L/(>1000)

Fletxes

Grup	Fletxa màxima absoluta xy Fletxa màxima relativa xy		Fletxa màxima absoluta xz Fletxa màxima relativa xz		Fletxa activa absoluta xy Fletxa activa relativa xy		Fletxa activa absoluta xz Fletxa activa relativa xz	
	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)
N12/N26	2.406 2.406	1.59 L/(>1000)	2.188 2.188	0.13 L/(>1000)	2.406 2.406	0.58 L/(>1000)	1.969 1.969	0.04 L/(>1000)
N17/N27	2.406 2.406	0.38 L/(>1000)	1.750 1.750	0.02 L/(>1000)	2.406 2.406	0.14 L/(>1000)	2.188 2.188	0.02 L/(>1000)
N20/N28	2.188 2.188	0.13 L/(>1000)	1.969 1.969	0.06 L/(>1000)	2.188 2.188	0.04 L/(>1000)	1.969 1.969	0.02 L/(>1000)
N19/N29	2.188 2.188	0.15 L/(>1000)	1.094 1.094	0.02 L/(>1000)	2.188 2.188	0.04 L/(>1000)	0.875 0.875	0.01 L/(>1000)
N18/N30	2.406 2.406	0.18 L/(>1000)	2.188 2.188	0.20 L/(>1000)	2.406 2.406	0.06 L/(>1000)	2.188 2.188	0.05 L/(>1000)
N11/N31	2.406 2.406	0.41 L/(>1000)	0.875 0.875	0.03 L/(>1000)	2.406 2.406	0.15 L/(>1000)	1.094 1.094	0.02 L/(>1000)
N4/N35	2.406 2.406	2.78 L/(>1000)	2.188 2.188	2.03 L/(>1000)	2.406 2.406	0.99 L/(>1000)	2.188 2.188	0.63 L/(>1000)
N2/N36	2.406 2.406	1.04 L/(>1000)	2.188 2.188	1.13 L/(>1000)	2.406 2.406	0.38 L/(>1000)	2.188 2.188	0.29 L/(>1000)
N14/N37	1.094 1.094	0.04 L/(>1000)	1.531 1.531	0.05 L/(>1000)	1.094 1.094	0.01 L/(>1000)	1.313 1.313	0.02 L/(>1000)
N13/N38	0.875 0.875	0.03 L/(>1000)	2.188 2.188	1.06 L/(>1000)	1.094 1.313	0.01 L/(>1000)	2.188 2.188	0.39 L/(>1000)
N15/N39	2.406 2.406	0.86 L/(>1000)	0.875 0.875	0.03 L/(>1000)	2.406 2.406	0.28 L/(>1000)	0.875 0.875	0.01 L/(>1000)
N16/N40	2.406 2.406	2.26 L/(>1000)	2.406 2.406	0.30 L/(>1000)	2.406 2.406	0.73 L/(>1000)	2.406 2.406	0.10 L/(>1000)
N21/N22	1.815 1.815	0.04 L/(>1000)	1.412 1.412	0.86 L/(>1000)	1.815 1.815	0.01 L/(>1000)	1.412 1.412	0.35 L/(>1000)
N23/N22	1.693 1.693	0.06 L/(>1000)	1.482 1.482	1.40 L/(>1000)	1.693 1.693	0.02 L/(>1000)	1.482 1.482	0.52 L/(>1000)
N23/N24	0.756 0.756	0.05 L/(>1000)	1.702 1.702	2.39 L/(>1000)	0.756 0.756	0.02 L/(>1000)	1.702 1.702	0.91 L/(>1000)
N24/N25	2.080 2.080	0.09 L/(>1000)	1.323 1.323	2.91 L/(>1000)	2.080 2.080	0.03 L/(>1000)	1.323 1.323	1.02 L/(>1000)
N25/N26	0.592 0.592	0.04 L/(>1000)	1.185 1.185	1.09 L/(>1000)	0.592 0.592	0.01 L/(>1000)	1.185 1.185	0.40 L/(>1000)
N26/N27	0.599 0.599	0.03 L/(>1000)	0.998 0.998	1.13 L/(>1000)	0.599 0.599	0.01 L/(>1000)	0.998 0.998	0.41 L/(>1000)
N27/N28	1.059 1.059	0.02 L/(>1000)	0.847 0.847	0.27 L/(>1000)	1.059 1.059	0.01 L/(>1000)	0.847 0.847	0.09 L/(>1000)
N29/N28	0.365 0.365	0.00 L/(>1000)	0.730 0.730	0.03 L/(>1000)	0.365 0.365	0.00 L/(>1000)	0.730 0.730	0.01 L/(>1000)
N30/N29	1.380 1.380	0.02 L/(>1000)	1.577 1.577	0.21 L/(>1000)	1.380 1.380	0.01 L/(>1000)	1.380 1.380	0.06 L/(>1000)

MNCTE SE

Projecte - Nou edifici de serveis nàutics de L'Ametlla de Mar
Situació - Moll de Ribera, L'Ametlla de Mar
Promotors – Ports de la Generalitat

3. Compliment del CTE
3.1. Seguretat estructural

Fletxes

Grup	Fletxa màxima absoluta xy Fletxa màxima relativa xy		Fletxa màxima absoluta xz Fletxa màxima relativa xz		Fletxa activa absoluta xy Fletxa activa relativa xy		Fletxa activa absoluta xz Fletxa activa relativa xz	
	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)
N30/N31	1.739 1.739	0.03 L/(>1000)	1.352 1.352	0.33 L/(>1000)	1.739 1.739	0.01 L/(>1000)	1.352 1.352	0.13 L/(>1000)
N32/N31	0.437 0.437	0.03 L/(>1000)	0.875 0.875	1.49 L/(>1000)	0.437 0.437	0.01 L/(>1000)	0.875 0.875	0.54 L/(>1000)
N33/N32	2.269 2.269	0.09 L/(>1000)	0.756 0.756	0.96 L/(>1000)	2.269 2.269	0.03 L/(>1000)	0.756 0.756	0.36 L/(>1000)
N34/N33	2.458 2.458	0.07 L/(>1000)	1.513 1.513	6.08 L/497.2	2.458 2.458	0.02 L/(>1000)	1.513 1.513	2.17 L/(>1000)
N35/N34	0.635 0.635	0.06 L/(>1000)	0.847 0.847	1.87 L/(>1000)	0.635 0.635	0.02 L/(>1000)	0.847 0.847	0.68 L/(>1000)
N36/N35	1.811 1.811	0.03 L/(>1000)	1.408 1.408	2.28 L/(>1000)	1.811 1.811	0.01 L/(>1000)	1.408 1.408	0.82 L/(>1000)
N36/N21	0.366 0.366	0.01 L/(>1000)	0.549 0.549	0.55 L/(>1000)	0.366 0.366	0.00 L/(>1000)	0.549 0.549	0.14 L/(>1000)
N35/N22	0.550 0.550	0.01 L/(>1000)	0.550 0.550	0.96 L/(>1000)	0.550 0.550	0.00 L/(>1000)	0.550 0.550	0.29 L/(>1000)
N34/N23	1.189 1.189	0.03 L/(>1000)	0.595 0.595	0.23 L/(>1000)	1.189 1.189	0.01 L/(>1000)	0.396 0.396	0.03 L/(>1000)
N33/N24	1.189 1.189	0.03 L/(>1000)	0.793 0.793	0.27 L/(>1000)	1.189 1.189	0.01 L/(>1000)	0.793 0.793	0.13 L/(>1000)
N32/N25	0.595 0.595	0.01 L/(>1000)	0.793 0.793	0.37 L/(>1000)	0.595 0.595	0.00 L/(>1000)	0.793 0.793	0.14 L/(>1000)
N31/N26	1.095 1.095	0.02 L/(>1000)	1.095 1.095	0.03 L/(>1000)	1.095 1.095	0.01 L/(>1000)	1.095 1.095	0.01 L/(>1000)
N30/N27	1.673 1.673	0.02 L/(>1000)	0.418 0.418	0.06 L/(>1000)	1.673 1.673	0.01 L/(>1000)	1.464 1.464	0.02 L/(>1000)
N39/N29	2.950 2.950	0.23 L/(>1000)	1.897 1.897	1.22 L/(>1000)	2.950 2.950	0.08 L/(>1000)	1.897 1.897	0.38 L/(>1000)
N40/N39	0.611 0.611	0.03 L/(>1000)	0.611 0.611	1.26 L/(>1000)	0.611 0.611	0.01 L/(>1000)	0.611 0.611	0.41 L/(>1000)
N42/N36	1.984 1.984	0.06 L/(>1000)	1.984 1.984	3.86 L/822.8	1.984 1.984	0.02 L/(>1000)	1.984 1.984	0.90 L/(>1000)
N43/N35	2.579 2.579	0.05 L/(>1000)	1.984 1.984	6.75 L/470.0	2.380 2.380	0.02 L/(>1000)	1.984 1.984	1.89 L/(>1000)
N44/N34	0.808 0.808	0.11 L/(>1000)	1.213 1.213	0.66 L/(>1000)	0.808 0.808	0.04 L/(>1000)	1.415 1.617	0.57 L/(>1000)
N45/N33	0.808 0.808	0.12 L/(>1000)	1.617 1.617	2.72 L/(>1000)	0.808 0.808	0.04 L/(>1000)	1.617 1.617	1.24 L/(>1000)
N40/N38	0.649 0.649	0.04 L/(>1000)	1.081 1.081	0.57 L/(>1000)	0.649 0.649	0.01 L/(>1000)	1.081 1.081	0.20 L/(>1000)
N38/N32	0.662 0.662	0.03 L/(>1000)	0.441 0.441	0.51 L/(>1000)	0.662 0.662	0.01 L/(>1000)	0.441 0.441	0.18 L/(>1000)

Grup	Fletxa màxima absoluta xy Fletxa màxima relativa xy		Fletxa màxima absoluta xz Fletxa màxima relativa xz		Fletxa activa absoluta xy Fletxa activa relativa xy		Fletxa activa absoluta xz Fletxa activa relativa xz	
	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)
N39/N37	0.865 0.865	0.02 L/(>1000)	1.514 1.514	0.01 L/(>1000)	0.865 0.865	0.01 L/(>1000)	0.649 1.514	0.00 L/(>1000)
N37/N46	0.423 0.423	0.00 L/(>1000)	0.845 0.845	0.01 L/(>1000)	0.423 0.423	0.00 L/(>1000)	0.845 0.845	0.01 L/(>1000)
N47/N30	0.650 0.650	0.00 L/(>1000)	0.434 0.434	0.07 L/(>1000)	0.650 0.650	0.00 L/(>1000)	0.434 0.434	0.02 L/(>1000)
N38/N37	0.611 0.611	0.01 L/(>1000)	1.019 1.019	0.01 L/(>1000)	0.815 0.815	0.00 L/(>1000)	0.611 0.611	0.00 L/(>1000)
N45/N40	2.118 2.118	0.12 L/(>1000)	1.906 1.906	4.06 L/729.6	2.118 2.118	0.04 L/(>1000)	1.906 1.906	1.31 L/(>1000)
N44/N45	0.756 0.756	0.05 L/(>1000)	1.513 1.513	5.13 L/590.1	0.756 0.756	0.02 L/(>1000)	1.513 1.513	1.71 L/(>1000)
N43/N44	0.867 0.867	0.08 L/(>1000)	1.517 1.517	2.96 L/877.3	0.867 0.867	0.03 L/(>1000)	1.517 1.517	0.98 L/(>1000)
N42/N43	1.267 1.267	0.05 L/(>1000)	1.478 1.478	0.56 L/(>1000)	1.267 1.267	0.02 L/(>1000)	1.478 1.478	0.17 L/(>1000)

Comprovacions E.L.U. (Resumit)

Barres	COMPROVACIONS (CTE DB SE-A)															Estat
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1/N21	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 3.499 m η = 1.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 3.5 m η = 8.7	x: 3.5 m η = 3.5	η = 1.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.5 m η = 13.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**COMPLEIX η = 13.6**
N3/N22	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 3.499 m η = 1.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 3.5 m η = 12.1	x: 3.5 m η = 10.9	η = 1.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.5 m η = 24.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**COMPLEIX η = 24.0**
N12/N26	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 6.0	x: 3.5 m η = 1.1	x: 3.5 m η = 15.4	η = 0.1	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.5 m η = 22.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**COMPLEIX η = 22.9**
N17/N27	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 3.499 m η = 0.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 3.5 m η = 0.2	x: 3.5 m η = 4.0	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.5 m η = 4.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**COMPLEIX η = 4.5**
N20/N28	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 1.2	x: 3.5 m η = 0.4	x: 3.5 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.5 m η = 2.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**COMPLEIX η = 2.1**
N19/N29	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.3	x: 3.5 m η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.5 m η = 2.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**COMPLEIX η = 2.5**
N18/N30	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 3.4	x: 3.5 m η = 2.3	x: 3.5 m η = 2.0	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.5 m η = 6.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**COMPLEIX η = 6.5**
N11/N31	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 3.499 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.6	x: 3.5 m η = 3.8	η = 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.5 m η = 4.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**COMPLEIX η = 4.3**
N4/N35	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 18.8	x: 3.5 m η = 21.9	x: 3.5 m η = 27.7	η = 2.2	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.5 m η = 67.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**COMPLEIX η = 67.1**
N2/N36	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 4.7	x: 3.5 m η = 10.4	x: 3.5 m η = 10.1	η = 1.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.5 m η = 22.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**COMPLEIX η = 22.2**
N14/N37	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**COMPLEIX η = 2.7**
N13/N38	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 9.0	x: 3.5 m η = 12.8	x: 0 m η = 0.5	η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.5 m η = 17.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**COMPLEIX η = 17.9**
N15/N39	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 3.499 m η = 1.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.8	x: 3.5 m η = 9.2	η = 0.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.5 m η = 11.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**COMPLEIX η = 11.3**
N16/N40	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 6.9	x: 3.5 m η = 4.8	x: 3.5 m η = 21.5	η = 0.6	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.5 m η = 33.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**COMPLEIX η = 33.0**
N21/N22	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η < 0.1	x: 2.48 m η = 15.7	x: 2.48 m η = 1.4	x: 2.48 m η = 2.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.48 m η = 17.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**COMPLEIX η = 17.1**
N23/N22	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η = 0.2	x: 2.54 m η = 21.1	x: 2.54 m η = 1.3	x: 2.54 m η = 2.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.54 m η = 22.4	η < 0.1	η = 3.4	x: 2.54 m η = 2.5	η < 0.1	**COMPLEIX η = 22.4**
N23/N24	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η = 0.2	x: 3.025 m η = 22.3	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 2.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.025 m η = 23.7	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 2.2	η < 0.1	**COMPLEIX η = 23.7**
N24/N25	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η < 0.1	x: 0 m η = 22.2	x: 3.025 m η = 1.5	x: 3.025 m η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.2	η < 0.1	η = 2.5	x: 3.025 m η = 1.7	η < 0.1	**COMPLEIX η = 23.2**

Barres	COMPROVACIONS (CTE DB SE-A)															Estat
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N25/N26	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η < 0.1	x: 1.975 m η = 31.6	x: 0 m η = 1.7	x: 1.975 m η = 5.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.975 m η = 32.9	η < 0.1	η = 1.3	x: 1.975 m η = 5.2	η = 0.1	**COMPLEIX η = 32.9**
N26/N27	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0.062 m η = 25.0	x: 0.062 m η = 1.1	x: 0.062 m η = 3.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.062 m η = 26.2	η < 0.1	η = 0.4	x: 0.062 m η = 3.7	η < 0.1	**COMPLEIX η = 26.2**
N27/N28	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η < 0.1	x: 0.062 m η = 5.1	x: 0.062 m η = 0.2	x: 2.18 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.062 m η = 5.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**COMPLEIX η = 5.3**
N29/N28	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η < 0.1	x: 0.975 m η = 0.8	x: 0.062 m η = 0.2	x: 0.062 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.975 m η = 0.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**COMPLEIX η = 0.9**
N30/N29	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η = 0.1	x: 1.841 m η = 1.6	x: 2.826 m η = 0.1	x: 0.067 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.841 m η = 1.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**COMPLEIX η = 1.7**
N30/N31	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η < 0.1	x: 2.379 m η = 7.0	x: 2.379 m η = 1.4	x: 2.379 m η = 1.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.379 m η = 8.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**COMPLEIX η = 8.5**
N32/N46	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η = 0.2	x: 0 m η = 27.8	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 2.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.4	η < 0.1	η = 2.3	x: 0 m η = 2.7	η = 0.1	**COMPLEIX η = 29.4**
N46/N31	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η = 0.1	x: 0 m η = 10.8	x: 0.223 m η = 0.9	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	**COMPLEIX η = 11.9**
N33/N32	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η = 0.3	x: 0 m η = 30.0	x: 3.025 m η = 2.1	x: 3.025 m η = 5.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.9	η < 0.1	η = 2.6	x: 3.025 m η = 5.4	η = 0.1	**COMPLEIX η = 31.9**
N34/N33	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η = 0.3	x: 0.945 m η = 31.5	x: 3.025 m η = 2.2	x: 3.025 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 33.4	η < 0.1	η = 1.7	x: 3.025 m η = 0.5	η = 0.1	**COMPLEIX η = 33.4**
N35/N34	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η = 0.2	x: 0.06 m η = 53.7	x: 0.06 m η = 1.9	x: 0.06 m η = 9.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.06 m η = 55.7	η < 0.1	η = 2.1	x: 0.06 m η = 9.1	η = 0.1	**COMPLEIX η = 55.7**
N36/N35	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 2.475 m η = 40.6	x: 2.475 m η = 1.0	x: 2.475 m η = 5.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.475 m η = 41.7	η < 0.1	η = 0.6	x: 2.475 m η = 5.1	η < 0.1	**COMPLEIX η = 41.7**
N36/N21	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0.061 m η = 31.9	x: 0.061 m η = 1.3	x: 0.061 m η = 7.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.061 m η = 33.4	η < 0.1	η = 0.7	x: 0.061 m η = 7.9	η = 0.1	**COMPLEIX η = 33.4**
N35/N22	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0.06 m η = 53.8	x: 0.06 m η = 0.4	x: 0.06 m η = 12.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.06 m η = 54.5	η < 0.1	η = 1.9	x: 0.06 m η = 13.0	η < 0.1	**COMPLEIX η = 54.5**
N34/N23	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 12.6	x: 1.585 m η = 2.0	x: 0 m η = 3.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.1	η < 0.1	η = 1.9	x: 0 m η = 3.8	η = 0.1	**COMPLEIX η = 14.1**
N33/N24	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η < 0.1	x: 0.396 m η = 5.9	x: 1.585 m η = 2.2	x: 1.585 m η = 2.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.198 m η = 6.8	η < 0.1	η = 3.3	x: 1.585 m η = 2.7	η = 0.1	**COMPLEIX η = 6.8**
N32/N25	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η = 0.1	x: 0 m η = 9.2	x: 0 m η = 0.5	x: 1.585 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.585 m η = 3.0	η < 0.1	**COMPLEIX η = 9.7**
N31/N26	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.52 m η = 4.8	x: 1.52 m η = 2.3	x: 1.52 m η = 2.2	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.52 m η = 7.2	η < 0.1	η = 1.3	x: 1.52 m η = 2.3	η = 0.2	**COMPLEIX η = 7.2**
N30/N27	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0.06 m η = 6.5	x: 2.152 m η = 0.9	x: 0.06 m η = 2.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.06 m η = 7.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**COMPLEIX η = 7.3**
N39/N47	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η < 0.1	x: 1.133 m η = 3.8	x: 3.451 m η = 0.6	x: 3.451 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.343 m η = 3.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 3.451 m η = 1.4	η < 0.1	**COMPLEIX η = 3.9**
N47/N29	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 1.6	x: 3.451 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.383 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**COMPLEIX η = 1.6**
N40/N39	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0.06 m η = 48.4	x: 0.06 m η = 0.8	x: 0.06 m η = 8.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.06 m η = 49.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 0.06 m η = 8.7	η < 0.1	**COMPLEIX η = 49.2**
N42/N36	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 3.174 m η = 43.2	x: 3.174 m η = 0.6	x: 3.174 m η = 5.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.174 m η = 43.8	η < 0.1	η = 3.0	x: 3.174 m η = 5.3	η < 0.1	**COMPLEIX η = 43.8**
N43/N35	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η = 0.1	x: 3.174 m η = 77.0	x: 3.174 m η = 1.3	x: 3.174 m η = 9.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.174 m η = 78.3	η < 0.1	η = 0.7	x: 3.174 m η = 9.5	η < 0.1	**COMPLEIX η = 78.3**
N44/N34	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 3.234 m η = 12.8	x: 0 m η = 2.4	x: 3.234 m η = 4.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.234 m η = 15.0	η < 0.1	η = 2.8	x: 3.234 m η = 4.6	η = 0.1	**COMPLEIX η = 15.0**
N45/N33	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η < 0.1	x: 1.819 m η = 14.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 4.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.021 m η = 14.4	η < 0.1	η = 2.2	x: 0 m η = 4.2	η = 0.1	**COMPLEIX η = 14.4**
N40/N38	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.79 m η = 25.7	x: 0.06 m η = 1.2	x: 1.79 m η = 6.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.79 m η = 26.3	η < 0.1	η = 2.1	x: 1.79 m η = 6.2	η = 0.1	**COMPLEIX η = 26.3**
N38/N32	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η = 0.1	x: 0.06 m η = 37.9	x: 1.384 m η = 1.0	x: 0.06 m η = 10.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.06 m η = 38.2	η < 0.1	η = 4.3	x: 0.06 m η = 10.7	η < 0.1	**COMPLEIX η = 38.2**
N39/N37	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.79 m η = 2.2	x: 1.789 m η = 0.2	x: 1.79 m η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.79 m η = 2.4	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.79 m η = 1.3	η < 0.1	**COMPLEIX η = 2.4**
N37/N46	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0.06 m η = 2.1	x: 0.06 m η = 0.1	x: 0.06 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.06 m η = 2.2	η < 0.1	η = 0.7	x: 0.06 m η = 1.5	η < 0.1	**COMPLEIX η = 2.2**
N47/N30	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η < 0.1	x: 0.952 m η = 9.4	x: 0.952 m η = 0.5	x: 0.952 m η = 3.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.952 m η = 9.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 0.952 m η = 3.2	η = 0.1	**COMPLEIX η = 9.9**
N38/N37	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0.06 m η = 0.4	x: 0.06 m η = 0.4	x: 0.06 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.06 m η = 0.8	η < 0.1	η = 1.0	x: 0.06 m η = 0.3	η < 0.1	**COMPLEIX η = 1.0**
N45/N40	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η = 0.2	x: 2.965 m η = 59.6	x: 2.965 m η = 2.0	x: 2.965 m η = 7.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.965 m η = 61.7	η < 0.1	η = 0.5	x: 2.965 m η = 7.2	η = 0.1	**COMPLEIX η = 61.7**
N44/N45	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η = 0.1	x: 0 m η = 32.9	x: 0 m η = 1.4	x: 3.025 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.4	η < 0.1	η = 3.1	x: 3.025 m η = 1.6	η < 0.1	**COMPLEIX η = 34.4**
N43/N44	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η < 0.1	x: 2.6 m η = 32.8	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.6 m η = 33.8	η < 0.1	η = 3.5	x: 0 m η = 2.9	η = 0.1	**COMPLEIX η = 33.8**
N42/N43	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	η < 0.1	x: 2.535 m η = 7.0	x: 2.535 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.535 m η = 7.4	η < 0.1	η = 3.0	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	**COMPLEIX η = 7.4**

Barres	COMPROVACIONS (CTE DB SE-A)															Estat
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	

Notació:

$\bar{\lambda}$: Limitació d'esveltesa
λ_w: Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida
N_t: Resistència a tracció
N_c: Resistència a compressió
M_y: Resistència a flexió eix Y
M_z: Resistència a flexió eix Z
V_z: Resistència a tall Z
V_y: Resistència a tall Y
M_yV_z: Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats
M_zV_y: Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats
NM_yM_z: Resistència a flexió i axial combinats
$NM_yM_zV_yV_z$: Resistència a flexió, axial i tallant combinats
M_t: Resistència a torsió
M_tV_z: Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats
M_tV_y: Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats
x: Distància a l'origen de la barra
η: Coeficient d'aprofitament (%)
N.P.: No procedeix

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):

(1) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha axial de compressió.
(2) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.
(3) No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.
(4) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.

3.1.1.8. Murs de fàbrica (DB SE F)

No hi ha elements estructurals de fàbrica.

3.1.1.9. Elements estructurals de fusta (DB SE M)

No hi ha elements estructurals de fusta.

En , a 9 de Setembre de 2026

Ft.

Firma

ENGEOCAMP

ESTUDI GEOTÈCNIC

Projecte de construcció d'un edifici

Carretera del Port – L'Ametlla de Mar

11 d'agost de 2026

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 – Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
1.1. Antecedents 1
1.2. Àmbit d'estudi 1
1.3. Objectiu 1
1.4. Treballs realitzats 2
2. TREBALLS DE RECONEIXEMENT REALITZATS 3
2.1. Introducció 3
2.2. Sondeigs mecànics 3
2.3. Assaigs "in situ" SPT 4
2.4. Assaigs de penetració 4
2.5. Assaigs per determinar l'índex de rebot 5
2.6. Assaigs de laboratori 6
3. DESCRIPCIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI 7
3.1. Geologia regional 7
3.2. Geologia local 8
3.3. Geomorfologia de la zona d'estudi 8
3.4. Hidrologia superficial 8
3.5. Hidrologia subterrània 9
3.6. Nivell freàtic 9
4. CLASSIFICACIÓ DELS MATERIALS 10
4.1. Materials observats a la zona d'estudi 10
4.2. Resultats dels assaigs 10
4.2.1. Resultats dels assaigs de "in situ" SPT 10
4.2.2. Resultats dels assaigs de penetració 11
4.2.3. Resultats dels assaigs d'Índex de Rebot 11
4.2.4. Resultats dels assaigs de laboratori sobre mostres de sòls 12
4.3. Caracterització geomecànica dels materials 12
4.3.1. Introducció 12
4.3.2. Nivell "R" 13
4.3.3. Nivell "A" 13
4.4. Agressivitat del terreny 17
4.5. Expansivitat i inflament 17

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 – Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com

4.6. Col·lapsabilitat 18
4.7. Excavabilitat 19
5. FONAMENTACIONS I ASSENTAMENTS 20
5.1. Introducció 20
5.2. Objectius 20
5.3. Tipologia de fonamentació prevista 20
5.4. Tensió admissible i assentaments 21
5.4.1. Fonamentació superficial (sabates aïllades) 21
5.4.2. Fonamentació superficial (sabates corregudes) 21
6. RISCOS GEOLÒGICS 22
6.1. Risc sísmic 22
6.2. Risc d'inundabilitat 22
6.3. Risc d'exposició al radó i mesures de protecció 22
7. CONCLUSIONS 24

ANNEXES:

Annex 1: Ubicació dels punts de reconeixement.

Annex 2: Fotografies dels punts d'emplaçament.

Annex 3: Columnes litostratigràfiques dels sondeigs.

Annex 4: Fotografies de les mostres extretes dels sondeigs.

Annex 5: Perfil estratigràfic representatiu.

Annex 6: Acta assaig d'índex de rebot.

Annex 7: Actes de laboratori.

Annex 8: Formulacions matemàtiques.

ESTUDI GEOTÈCNIC

Projecte de construcció d'un edifici
Carretera del Port – L'Ametlla de Mar

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Antecedents

A instàncies de UTE Ferran i Oscar Arquitectes Associats - Area 55 Arquitectura UTE, es realitza el present Estudi Geotècnic pel projecte de construcció d'un edifici de planta baixa i planta pis a la carretera del Port de la població de l'Ametlla de Mar, a la comarca del Baix Ebre.

1.2. Àmbit d'estudi

L'edifici que es preveu executar es troba situat a la carretera del Port, al costat de l'antiga Llotja de Peix, al municipi de l'Ametlla de Mar. L'edifici serà de planta baixa i planta pis d'uns 500 m^2 de superfície.



Figura 1.1: Situació de l'àmbit d'estudi.

1.3. Objectiu

Els objectius del present Estudi Geotècnic són els següents:

- Conèixer la naturalesa geològica, hidrogeològica i sísmica de l'àmbit d'estudi.

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 – Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com

- Correlacionar els diferents sondeigs i realitzar una interpretació del perfil existent en el subsòl atenent a unes característiques geològiques, geotècniques i geomètriques normals del terreny investigat.
- Caracteritzar geotècnicament els materials existents en el subsòl.
- Definició del grau d'excavabilitat.
- Estimar les càrregues admissibles del terreny i els assentaments prevists.
- Anàlisi de riscs.

1.4. Treballs realitzats

Per assolir els objectius plantejats en el present Estudi Geotècnic, s'ha realitzat els següents treballs:

- 3 sondeigs a rotació amb extracció de testimoni continu.
- 1 assaigs de penetración standard (SPT).
- 1 assaigs de penetració mitjançant un penetròmetre.
- 1 assaigs de resistència (índex de rebot) mitjançant un esclerómetre.
- Assaigs de laboratori sobre una mostra de material del subsòl per avaluar els paràmetres físics i químics més importants.

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 – Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com

ESTUDI GEOTÈCNIC

Projecte de construcció d'un edifici
Carretera del Port – L'Ametlla de Mar

2. TREBALLS DE RECONEIXEMENT REALITZATS

2.1. Introducció

La campanya de camp es va portar a terme el dia 13 de juliol de 2026.

2.2. Sondeigs mecànics

Per elaborar el present Estudi Geotècnic, s'ha realitzat 3 sondeigs a rotació de diàmetre 86 mm amb extracció de testimoni continu.

El mètode per l'execució dels sondeigs mecànics és el de rotació amb extracció de testimoni continu (sonda rotativa tipus ROLATEC RL-36) que compleix amb les condicions establertes en el RD 410/2010 de control de qualitat de l'edificació.

A la següent taula, es presenten les coordenades UTM aproximades dels sondeigs realitzats:

Sondeig	X [UTM]	Y [UTM]
S-1	314.892 E	4.528.065 N
S-2	314.912 E	4.528.058 N
S-3	314.933 E	4.528.051 N

Taula 2.1: Coordenades UTM aproximades dels sondeigs realitzats.

Als annexes, es presenta la següent informació:

- Annex 1: Ubicació dels punts de reconeixement.
- Annex 2: Fotografies dels punts d'emplaçament dels sondeigs.

Els sondeigs s'han perforat a prop del mur de contenció existent a la vora del solar:

- El sondeig S-1 a una distància de 3,0 m.
- El sondeig S-2 a una distància de 2,0 m.
- El sondeig S-3 es va perforar a 1,8 m del mur i es va detectar formigó a 0,15 m de profunditat. Es va moure la màquina per situar-la a 2,9 m del mur i també es va detectar formigó. Davant d'aquesta situació i tenint en compte:
    - les dures condicions climàtiques degudes a les altes temperatures,
    - l'existència d'un transformador a prop i el desconeixement de si hi havia instal·lacions soterrades,
    - la homogeneïtat dels materials detectats en els sondeigs S-1 i S-2,

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 – Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com

es va decidir finalitzar els treballs sense perforar per tercer cop un sondeig S-3.

2.3. Assaigs "in situ" SPT

Durant l'execució dels sondeig a rotació, s'ha realitzat 1 assaig "in situ" de tipus standard (SPT).

Els assaigs SPT es realitzen amb la mateixa sonda rotativa ROLATEC RL-36.

El procediment d'execució d'una assaig SPT consisteix en clavar un mostrejador, de diàmetre interior de 35 mm, deixant caure un pes de 63,5 kg sobre un cap d'impacte des d'una alçada de 760 mm. Es conta el número de cops que es necessiten per clavar el mostrejador una longitud total de 60 cm en 4 trams de 15 cm. El número de cops necessaris per clavar els 30 cm centrals (N_{SPT}) es pot correlaciones amb la capacitat resistent del terreny travessat així com amb múltiples paràmetres geotècnics representatius del material.

A la següent taula, es presenten les profunditats dels assaigs SPT realitzats:

Sondeig	Assaig	Profunditat [m]
S-1	SPT-1	1,50 - 1,57

Taula 2.2: Profunditats dels assaigs SPT.

2.4. Assaigs de penetració

Mitjançant un penetròmetre de butxaca, la lectura obtinguda correspon a la força de compressió no confinada equivalent, assimilable a una aproximació a la resistència a la compressió simple ("q_u"). A la següent fotografia, es mostra l'aparell utilitzat:



Imatge 2.1: Penetròmetre de butxaca per sòls HUMBOLT H-4200.

Les mesures preses són puntuals i no incorporen cap factor de seguretat.

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 – Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com

ESTUDI GEOTÈCNIC

Projecte de construcció d'un edifici
Carretera del Port – L'Ametlla de Mar

S'ha realitzat 1 assaigs de penetració sobre els testimonis dels sondeig S-1.

2.5. Assaigs per determinar l'índex de rebot

L'índex de rebot ("IRBm") es determina mitjançant un escleròmetre (veure imatge següent) i es pot correlacionar amb la resistència a la compressió simple ("q_u") del material rocós sense tenir en compte cap factor de seguretat.



Imatge 2.2: Escleròmetre.

L'escleròmetre consta d'una massa d'acer impulsada per una molla. Quan la molla és alliberada, dona un cop a una tija de percussió d'acer que es troba en contacte amb la roca.

La distància del rebot de la tija d'acer es mesura en una escala lineal acoblada a l'instrument. Aquest lectura de l'índex de rebot ("IRBm") es tradueix en una resistència a la compressió simple ("q_u") segons el gràfic següent i tenint en compte la posició ("A") de l'escleròmetre en el moment de l'assaig (vertical cap amunt A=90, vertical cap avall A=-90 o horitzontal A=0).

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 – Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com

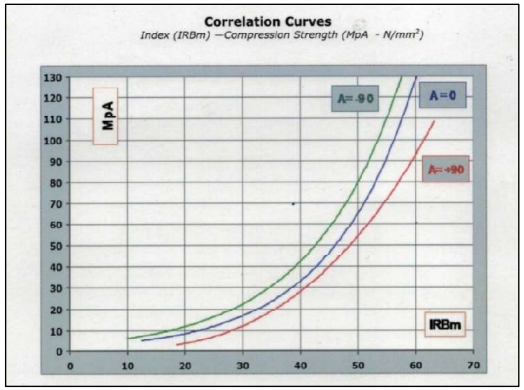


Figura 2.1: Gràfic de correlació entre l'índex de rebot ("IRBm") i la resistència a la compressió simple ("q_u") en MPa.

S'ha de prendre un mínim de 9 lectures amb la finalitat de disposar d'una estimació fiable de l'índex de rebot.

S'ha realitzat 1 assaigs d'índex de rebot sobre els testimonis dels sondeig S-1.

2.6. Assaigs de laboratori

Dels tres sondeigs executats, s'ha seleccionat la mostra de sòl més adequada per realitzar els assaigs de laboratori adients per redactar aquest informe i així poder caracteritzar els materials de fonamentació principals. La mostra seleccionada correspon al nivell més tou detectat en els sondeigs.

Els assaigs s'han dut a terme al laboratori "TPF INGENIERÍA" el qual es troba degudament acreditat per a realitzar-los. Les actes dels assaigs de laboratori es poden consultar a l'annex 6.

A la següent taula, es presenten els assaigs de laboratori realitzats:

Sondeig	S-1
Mostra	MR-1
Profunditat [m]	0,40 - 0,80
Subnivell	A1
Límits d'Atterberg (líquid i plàstic). UNE 103103 / UNE 103104-94	1
Sulfats solubles en sòls. Quantitatiu. UNE 83963-08	1
Acidesa de Baumann-Gully en sòls. UNE 839621-08	1

Taula 2.3: Assaigs de laboratori realitzats.

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 - Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com

ESTUDI GEOTÈCNIC

Projecte de construcció d'un edifici
Carretera del Port - L'Ametlla de Mar

3. DESCRIPCIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI

3.1. Geologia regional

La zona d'estudi es troba situada a l'est d'una depressió litoral denominada Plana de l'Ametlla, entre la conca de drenatge del Barranc de Pixavaques (al nord) i el Barranc del Bon Caponet (al sud). Es troba delimitada por les Serres de Cardó-Boix (a l'oest), la Reserva Natural de Llaberia (al nord) i la mar Mediterrània (a l'est).

Des d'un punt de vista geològic, la Plana de l'Ametlla constitueix una petita fossa tectònica delimitada per falles normals de direcció sud-oest a nord-est característiques de les Serralades Prelitoral i Litoral Catalanes i forma part del conjunt de fosses existents a les Terres de l'Ebre (Plana de la Galera, Plana de l'Aldea-Ampolla i Plana del Burgar).

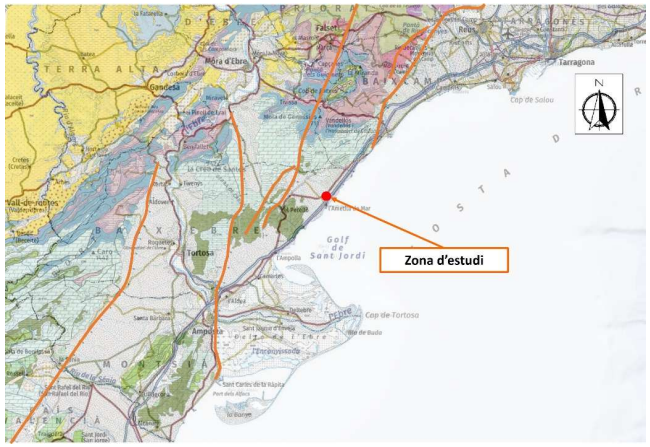


Figura 3.1: Mapa geològic general de la zona d'estudi (Font: www.icgc.cat , Escala 1:250.000). Materials del Triàsic (liles), Juràssic (blau), Cretaci (verd) i Quaternari (gris)

La formació d'aquestes fosses va tenir lloc durant l'època terciària (període neogen) degut als esforços distensius generats a la conca del Mediterrani a partir d'aquest moment, sobre un substrat paleozoic i mesozoic prèviament afectat per una intensa fracturació.

La Serralada Prelitoral està formada, en aquesta zona, per materials paleozoics (granitoids i esquists) i mesozoics d'edat triàsica, juràssica i cretàcica en forma de potents sèries de calcàries i dolomies amb nivells de margocalcàries i margues. Als trams superiors de la sèrie estratigràfica,

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 - Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com

apareixen trams detrítics d'influència continental, indicant que el rebliment de la conca va ser conseqüència de successives regressions i transgressions marines que van tenir lloc durant el Miocè i el posterior material quaternari.

La fossa tectònica o Plana de l'Ametlla es troba recoberta per sediments quaternaris del Pleistocè procedents de l'erosió dels materials aflorants en els relleus situats a la zona nord.

3.2. Geologia local

La geomorfologia de la zona condiciona l'existència de dipòsits de ventall al·luvial (conus de dejecció) que se prolonguen fins el mar i recobreixen el substrat mesozoic de la zona. Predominantment, es tracta de materials granulars (sorres i graves) més que de materials cohesius (llims i argiles).

Las graves es troben envoltades en una matriu argilosa-llimosa i els clastes són mesozoics (calcaris principalment) i granítics. El material calcari aportat ha fet possible la formació d'una crosta carbonatada superficial.

Les zones afectades per rieres i barrancs desenvolupen paquets granulars de sorres i graves de consistències molt variables, tal i como es pot observar en els barrancs locals.

La potència dels materials quaternaris pot ser de més de 50 m.

3.3. Geomorfologia de la zona d'estudi

La zona objecte d'estudi es troba a la vora del mar, al port del municipi de l'Ametlla de Mar. Cap al sud, està delimitada per la carretera del Port , a una altura d'0,5 m sobre el nivell del mar aproximadament. Cap al nord, està delimitada per un mur de contenció d'uns 8 m d'alçada. El pendent de la zona es pràcticament nul.

3.4. Hidrologia superficial

La zona d'estudi es troba a la vora del mar, separada d'aquest uns 10 m per una carretera i una vorera. La topografia del solar és plana amb un nivell de graves en superfície.

En cas de fortes pluges, i com que el solar no te pendent perquè l'aigua flueixi, es pot acumular l'aigua que no pugui camuflar el nivell de graves superficial.

En cas de temporals marins, la pròpia estructura del port protegeix la zona de possibles inundacions.

3.5.Hidrologia subterrània

A la zona objecte d'estudi, es troben els següents aqüífers:

- L'aqüífer detrític plioquaternari de l'Ametlla de Mar amb codi 312I01 segons l'Agència Catalana de l'Aigua. Es tracta d'un aqüífer lliure de porositat intergranular en medi detrític granular (reblerts neògens i quaternaris).
- L'aqüífer de les calcàries i dolomies massives mesozoiques (juràssic-cretàciques) de Cardó - Vandellòs amb codi 312C31 segons l'Agència Catalana de l'Aigua. Es tracta d'un aqüífer lliure de porositat per fissuració i carstificació en formacions de calcàries i dolomies massives.



Figura 3.2: Mapa de masses subterrànies i aqüífers amb ubicació (en vermell) de la zona d'estudi (Font: http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html , Escala 1:50.000).

3.6. Nivell freàtic

Durant la campanya de camp realitzada (13/07/2026), es va detectar el nivell freàtic a 0,8 m de profunditat.

4. CLASSIFICACIÓ DELS MATERIALS

4.1. Materials observats a la zona d'estudi

A la següent taula, es descriuen les litologies identificades en els sondeig a rotació executats a la zona d'estudi:

Sondeig	Profunditat [m]	Subnivell	Litologia
S-1	0,00 - 0,40	R	Reblert, sorres i graves.
	0,40 - 1,20	A1	Argila vermella amb gravetes, passades de sorres i graves i algun nòdul carbonatat.
	1,20 - 1,50	A2	Argila vermella carbonatada.
	1,50 - 2,40	A3	Argilita vermella amb passades de llim ocre.
S-2	0,00 - 0,20	R	Reblert, sorres i graves.
	0,20 - 0,60	A1	Argila vermella amb gravetes, passades de sorres i graves i algun nòdul carbonatat.
	0,60 - 1,20	A2	Argila vermella carbonatada.
	1,20 - 2,40	A3	Argilita vermella amb passades de llim ocre.
S-3	0,00 - 0,15	R	Reblert, sorres i graves.
	0,15 - 0,20	F	Formigó.

Taula 4.1: Litologies identificades dels materials extrets en els sondeigs executats.

Als annexes, es presenta la següent informació:

- Annex 3: Columnes litoestratigràfiques dels sondeigs.
- Annex 4: Fotografies de les mostres extretes dels sondeigs.
- Annex 5: Perfil estratigràfic representatiu.

4.2. Resultats dels assaigs

4.2.1. Resultats dels assaigs de "in situ" SPT

A la següent taula, es mostren els resultats dels assaigs "in situ" SPT realitzats:

Sondeig	Assaig	Profunditat [m]	Subnivell	Golpeig	N_{SPT}
S-1	SPT-1	1,50 - 1,57	A3	50 (en 7 cm)	50

Taula 4.2: Resultats dels assaigs "in situ" SPT.

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 – Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com

ESTUDI GEOTÈCNIC

Projecte de construcció d'un edifici
Carretera del Port – L'Ametlla de Mar

4.2.2. Resultats dels assaigs de penetració

S'ha realitzat 1 assaig de penetració sobre els testimonis més tous detectats (trams argilosos del subnivell "A1") mitjançant un penetròmetre de butxaca. A la següent taula, es presenten els valors obtinguts, assimilables a una aproximació a la resistència a la compressió simple ("q_u"):

Sondeig	S-1
Subnivell	A1
Profunditat [m]	0,40 - 1,20
Assaig	q_u [kg/cm^2]
1	1,00
2	0,75
3	0,75
4	0,50
5	1,00
6	1,25
7	1,00
8	1,50
9	1,25
10	1,00
mediana	1,00
mitjana	1,00
mitjana geom	0,96

Taula 4.3: Resultats obtinguts en l'assaig penetromètric.

Els resultats d'aquests assaigs són puntuals i superficials. No tenen en compte cap factor de seguretat i no determinen la resistència en profunditat.

4.2.3. Resultats dels assaigs d'Índex de Rebot

S'ha realitzat 1 assaig per determinar l'índex de rebot ("IRBm") mitjançant un escleròmetre. Aquestes probes han estat realitzades sobre els testimonis d'argilita extrets del subnivell "A3". L'acta de l'assaig es pot consultar a l'annex 6.

Mitjançant la correlació amb la resistència a la compressió simple ("q_u") del subnivell d'argilita, s'obté un valor de 224 kg/cm^2.

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 – Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com

Els resultats d'aquests assaigs són puntuals i superficials. No tenen en compte cap factor de seguretat i no determinen la resistència en profunditat.

4.2.4. Resultats dels assaigs de laboratori sobre mostres de sòls

A les següents taules, es presenten els resultats dels assaigs físics realitzats sobre les mostres extretes dels sondeigs:

Sondeig ; Mostra		S-1 ; MR-1
Profunditat [m]		0,40 - 0,80
Subnivell		A1
Límit líquid	**LL [%]**	27,20
Límit plàstic	**LP [%]**	16,50
Índex de plasticitat	**IP [%]**	10,70

Taula 4.4: Resultats dels assaigs físics de laboratori realitzats (límits d'Atterberg).

A les següents taules, es presenten els resultats dels assaigs químics realitzats sobre les mostres extretes dels sondeigs:

Sondeig ; Mostra		S-1 ; MR-1
Profunditat [m]		0,40 - 0,80
Nivell		A1
Sulfats	**[% SO_3]**	0,1137
Sulfats	**[% SO_4]**	0,1366
Sulfats	**[mg/kg SO_4]**	1.137,10
Sulfats	**[mg/kg SO_4]**	1.365,88
acidesa Baumann-Gully	**[ml/kg]**	0,00

Taula 4.5: Resultats dels assaigs químics realitzats.

4.3.Caracterització geomecànica dels materials

4.3.1. Introducció

A continuació, es presenta la caracterització geotècnica dels materials detectats a la zona d'estudi deduïda a partir dels treballs realitzats.

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 – Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com

ESTUDI GEOTÈCNIC

Projecte de construcció d'un edifici
Carretera del Port – L'Ametlla de Mar

4.3.2. Nivell "R"

Descripció

Aquest nivell apareix a tots els sondeigs S-3 amb un gruix entre 0,15 i 0,40 m i correspon a la grava que s'ha estès al solar per poder circular per sobre els nivells argilosos.

Des del punt de vista geotècnic, els materials existents al nivell "R" es caracteritzen per presentar un elevat grau de deformació degut a l'abundant existència de porus buits i, per tant, no presenten les condicions adients per suportar cap mena de fonamentació.

4.3.3. Nivell "A"

Descripció

El nivell anomenat "A" s'ha detectat a tots els sondeigs i està format per diferents subnivells d'argiles, argiles carbonatades i argilites que es descriuen continuació del més superficial al més profund. Aquests subnivells tenen el mateix origen, litològicament són una sola unitat, però amb color i resistències diferents:

- Subnivell "A1": Aquest és el subnivell més superficial i presenta un gruix entre 0,40 m (sondeig S-2) i 0,8 m (sondeig S-1) i està format per una argila vermella amb gravetes, passades de sorres i graves i algun nòdul carbonatat.



Imatge 4.1: Detall del subnivell "A1" (S-1; 0,65 – 0,80 m).

- Subnivell "A2": Presenta un gruix entre 0,30 m (sondeig S-1) i 0,60 m (sondeig S-2). Aquest subnivell és molt similar al subnivell "A1" però més carbonatat (argila vermella carbonatada).

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 – Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com



Imatge 4.2: Detall del subnivell "A2" (S-2; 0,90 – 1,20 m).

- Subnivell "A3": Presenta un gruix mínim de 1,20 m (sondeig S-2) i s'ha detectat fins la màxima profunditat assolida als sondeigs. Està format per una argilita vermella amb passades de llim ocre (aquest nivell llimós ha estat parcialment netejat per la perforació amb aigua).



Imatge 4.3: Detall del subnivell "A3" (S-1; 1,80 – 2,00 m).

Assaigs de laboratori

Els resultats obtinguts en els assaigs d'identificació són els següents:

Sondeig ; Mostra		S-1 ; MR-1
Profunditat [m]		0,40 - 0,80
Subnivell		A1
Límit líquid	**LL [%]**	27,20
Límit plàstic	**LP [%]**	16,50
Índex de plasticitat	**IP [%]**	10,70

Taula 4.6: Resultats dels assaigs de límits de Atterberg. Subnivell "A1".

Segons els resultats obtinguts en aquests assaigs, la classificació USCS indica que es tracta d'un material de tipus CL (llims i argiles inorgànics de baixa plasticitat), com es pot veure a l'Àbac de Casagrande a la figura següent:

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 – Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com

ESTUDI GEOTÈCNIC

Projecte de construcció d'un edifici
Carretera del Port – L'Ametlla de Mar

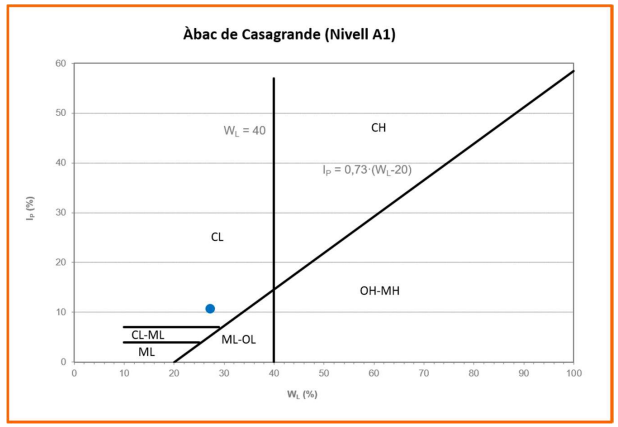


Figura 4.1: Àbac de Casagrande. Subnivell "A1".

Assaigs "in situ" SPT

Donats els nivells carbonatats existents, l'assaig "in situ" SPT ha donat rebuig i no pot ser utilitzat per caracteritzar el material argilós.

Assaigs de penetració

Els resultats obtinguts en els assaigs de penetració, realitzats sobre el subnivell "A1", són els següents:

Sondeig	S-1
Subnivell	A1
Profunditat [m]	0,40 - 1,20
Assaig	q_u [kg/cm^2]
1	1,00
2	0,75
3	0,75
4	0,50
5	1,00
6	1,25
7	1,00
8	1,50
9	1,25
10	1,00
mediana	1,00

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 – Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com

Sondeig	S-1
Subnivell	A1
Profunditat [m]	0,40 - 1,20
Assaig	q_u [kg/cm^2]
mitjana	1,00
mitjana geom	0,96

Taula 4.7: Resultats obtinguts en els assaigs penetromètrics. Subnivell "A1".

La cohesió no drenada ("Cu") es pot obtenir mitjançant els valors obtinguts de resistència a la compressió simple ("q_u"), a partir de la següent expressió:

$$C_u = \frac{q_u}{2}$$

Així, s'obté un valor de cohesió no drenada ("Cu") de 0,50 kg/cm^2 pel subnivell "A1".

Assaigs d'Índex de Rebot

A l'annex 6, es presenta l'acta de laboratori corresponent a aquest assaig. Mitjançant la correlació amb la resistència a la compressió simple ("q_u") del nivell d'argilita, s'obté un valor de 224 kg/cm^2.

Anàlogament a l'assaig de penetració, s'obté un valor de cohesió no drenada ("Cu") de 112 kg/cm^2 pel subnivell "A3".

Permeabilitat

A partir de l'observació de la granulometria existent, es pot realitzar una estimació del grau de permeabilitat del terreny mitjançant la següent figura:

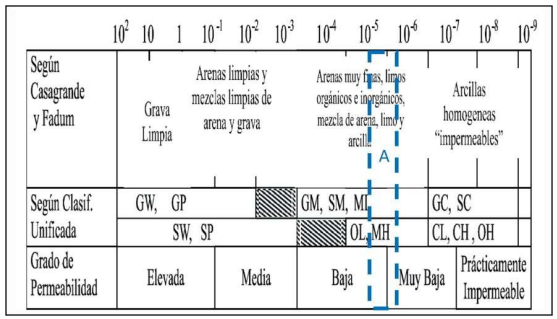


Figura 4.2: Coeficient de permeabilitat "k" [cm/s] del nivell "A" (requadre blau) en funció de la classificació de sòls (A. Casagrande y R.E. Fadum).

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 - Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com

ESTUDI GEOTÈCNIC

Projecte de construcció d'un edifici
Carretera del Port - L'Ametlla de Mar

Per aquest material, i degut a l'elevat percentatge de fracció fina que conté, es podria adoptar una permeabilitat baixa entre 1·10^{-5} i 1·10^{-6} cm/s.

Caracterització geomecànica

A la següent taula, es presenta la caracterització geomecànica pel nivell "A":

Subnivell	γ [g/cm^3]	C_u [kg/cm^2]	E [kg/cm^2]	ν [-]	k [cm/s]
A1	1,90	0,50	130	0,30	1·10^{-5} - 1·10^{-6}
A2	1,95	2,00	300	0,15	
A3	2,10	112	2.000	0,15	

Taula 4.8: Caracterització geomecànica. Nivell "A".

4.4. Agressivitat del terreny

A la següent taula, es presenten els resultats dels assaigs químics realitzats pel subnivell "A1":

Sondeig ; Mostra		S-1 ; MR-1
Profunditat [m]		0,40 - 0,80
Nivell		A1
Sulfats	[% SO_3]	0,1137
Sulfats	[% SO_4]	0,1366
Sulfats	[mg/kg SO_4]	1.137,10
Sulfats	[mg/kg SO_4]	1.365,88
acidesa Baumann-Gully	[ml/kg]	0,00

Taula 4.9: Resultats dels assaigs químics de laboratori en sòls. Subnivell "A1".

Un cop analitzats els resultats obtinguts al laboratori, es pot concloure que els nivells detectats en l'estudi presenten una agressivitat química nul·la al formigó estructural (CÓDIGO ESTRUCTURAL, Real Decreto 470/2021 de 29 de Juny, BOE núm. 190 de 10 de agost de 2021).

4.5. Expansivitat i inflament

El canvi de volum o expansivitat es produeix en materials argilosos d'alta plasticitat susceptibles als canvis d'humitat del sòl.

Segons alguns autors ("Ingeniería Geológica", Pearson Educación, Madrid 2002), el grau d'expansivitat d'una argila es pot avaluar a partir del seu límit líquid (w_L), segons la següent taula:

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 - Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com

w_L (%)	Grau	Expansivitat
w_L< 35	I	nul·la a dèbil
35 <w_L< 50	II	dèbil a mitja
50 <w_L< 65	III	mitja a alta
65 <w_L	IV	alta a molt alta

Taula 4.10: Grau d'expansivitat.

Aquests mateixos autors ("Ingeniería Geológica", Pearson Educación, Madrid 2002), proposen graus d'expansivitat d'una argila a partir de la pressió d'inflament (Pi), segons la següent taula:

Pi [kg/cm^2]	Grau	Expansivitat
Pi < 0,25	I	nul·la a dèbil
0,25 <Pi < 1,25	II	dèbil a mitja
1,25 <Pi < 3,0	III	mitja a alta
3,0 <Ph	IV	alta a molt alta

Taula 4.11: Pressió d'inflament.

Segons aquests autors, el subnivell "A1", amb un límit líquid de 27,2 %, presentaria una expansivitat nul·la a dèbil, de grau I, amb una pressió d'inflament associada menor de 0,25 kg/cm^2.

4.6. Col·lapsabilitat

Els sòls col·lapsables presenten una sèrie de característiques comunes:

- Estructura macroporosa amb índex de porus (e) entre relativament alt i molt alt.
- Granulometria predominantment fina, amb predomini de fraccions de llims i d'argila. El grandària dels grans és generalment poc distribuïda i amb els grans més grans escassament meteoritzats. La majoria de les vegades, la quantitat de la fracció argila és relativament escassa, encara que té una influència important en el comportament mecànic de l'estructura intergranular.
- Estructura mal acomodada, amb partícules de major grandària separades per espais oberts i unides entre sí per acumulacions o "ponts" de material predominantment argilós. En molts casos, existeixen cristalls de sals solubles inserits en els ponts o unions argiloses.

Donada la naturalesa dels sòls presents a la zona d'estudi, no s'esperen problemes de col·lapse.

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 – Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com

ESTUDI GEOTÈCNIC

Projecte de construcció d'un edifici
Carretera del Port – L'Ametlla de Mar

4.7. Excavabilitat

El grau d'excavabilitat d'un material és una característica geotècnica associada a la resistència al trencament i a la consistència.

A continuació, es presenta una classificació dels materials detectats en funció de la seva excavabilitat:

Subnivell	Mètode d'excavació	Rendiment
A1	Retroexcavadora	Elevat
A2	Retroexcavadora / Martell hidràulic (puntualment)	Mig
A3	Martell hidràulic	Baix

Taula 4.12: Excavabilitat dels materials detectats a la zona d'estudi.

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 – Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com

5. FONAMENTACIONS I ASSENTAMENTS

5.1. Introducció

La caracterització georesistent del subsòl determina la pressió màxima de resistència de qualsevol terreny i enfront la sol·licitud d'un esforç extern. Aquest valor indica la màxima pressió aplicable dins del camp elàstic dels assentaments i a partir de la qual la plastificació del terreny provocaria assentament excessius per a l'estructura projectada.

5.2. Objectius

La tensió màxima admissible (σ_{adm}) en una fonamentació queda limitada per dos factors:

- Seguretat enfront l'enfonsament per trencament o punxonament del terreny, funció directa de la resistència del sòl al trencament per esforç de cisalla o tallant.
- Seguretat enfront assentaments del terreny que poden perjudicar l'estructura, funció directa de la compressibilitat del terreny, de la profunditat de la zona on es preveu la càrrega i de la tipologia de l'estructura de fonamentació.

Els valors de tensió admissible i assentaments han estat avaluats seguint els criteris i formulacions definides al DB SE-C del CTE vigent i amb un factor de seguretat igual o superior a 3.

5.3. Tipologia de fonamentació prevista

A continuació, es presenta una descripció de la fonamentació recomanada en aquest Estudi Geotècnic:

- Fonamentació superficial mitjançant sabates aïllades o corregudes.
- La base de la fonamentació haurà de superar sempre el nivell de reblert ("R"), detectat superficialment a tots els sondeigs, i amb un gruix entre 0,15 i 0,40 m.
- Es preveu que la fonamentació es recolzi en els subnivells "A1" i "A2", presents fins a un profunditat mínima de 1,20 m (sondeig S-2) i una profunditat màxima de 1,50 m (sondeig S-1).
- La tensió admissible serà calculada pel subnivell "A1", essent aquest el material més tou detectat. Per tant, s'adoptarà un valor conservador que serà més que suficient per suportar les càrregues de la construcció prevista.

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 – Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com

ESTUDI GEOTÈCNIC

Projecte de construcció d'un edifici
Carretera del Port – L'Ametlla de Mar

Les formulacions matemàtiques utilitzades en aquest informe es poden consultar a l'annex 8.

5.4. Tensió admissible i assentaments

5.4.1. Fonamentació superficial (sabates aïllades)

A la següent taula, es presenten les tensions admissibles (σ_{adm}) obtingudes per diferents dimensions de les sabates aïllades de fonamentació així com els assentaments associats:

Profunditat [m]	Dimensions sabates [m×m]	σ_{adm} [kg/cm²]	s [mm]
1,0	1,0 × 1,0	1,36	3,4
	1,5 × 1,5	1,29	4,4

Taula 5.1: Tensions admissibles per sabates aïllades.

Els assentaments prevists són menors als permesos, per sabates, de 2,5 cm.

Nota: en qualsevol cas, un cop assolit el fons d'excavació, s'haurà de comprovar la naturalesa dels materials existents i adaptar aquests càlcul a la realitat observada.

5.4.2. Fonamentació superficial (sabates corregudes)

A la següent taula, es presenten les tensions admissibles (σ_{adm}) obtingudes per diferents dimensions de sabates corregudes de fonamentació així com els assentaments associats:

Profunditat [m]	Ample sabata [m]	σ_{adm} [kg/cm²]	s [mm]
1,0	0,6	1,35	2,8
	0,8	1,35	3,1

Taula 5.2: Tensions admissibles per sabates corregudes.

Els assentaments prevists són menors als permesos, per sabates, de 2,5 cm.

Nota: en qualsevol cas, un cop assolit el fons d'excavació, s'haurà de comprovar la naturalesa dels materials existents i adaptar aquests càlcul a la realitat observada.

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 – Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com

6. RISCOS GEOLÒGICS

6.1. Risc sísmic

A partir de la norma NCSE-02, es proporcionen els criteris que s'han de seguir dins del territori espanyol per tal de considerar l'acció sísmica en els projectes de la construcció, reforma i conservació de les edificacions i obres a les que siguin aplicables.

L'acceleració sísmica (a_b) i el coeficient de contribució (k) pel municipi de l'Ametlla de Mar segons la Norma de Construcció Sismorresistent NCSE-02 són els següents:

Acceleració sísmica bàsica (a_b)	Coeficient de Contribució (k)
0,04 g	1,0

Taula 6.1: Valors d'acceleració sísmica bàsica i coeficient de contribució de la zona (Font: NCSE-02).

Els valors del coeficient C del terreny pels nivells detectats en els assaigs són els següents:

Nivell	Tipus de terreny	Coeficient del terreny (C)
A	III	1,6

Taula 6.2: Valors del coeficient del terreny dels diferents nivells analitzats (Font: NCSR-02).

6.2. Risc d'inundabilitat

Tal i com s'ha comentat a l'apartat 3.4, en cas de fortes pluges, i com que el solar no te pendent perquè l'aigua flueixi, es pot acumular l'aigua que no pugui camuflar el nivell de graves superficial.

En cas de temporals marins, la pròpia estructura del port protegeix la zona de possibles inundacions.

6.3. Risc d'exposició al radó i mesures de protecció

Segons el DB-HS 6 del CTE vigent, respecte el municipi en el que es troba l'obra analitzada, és necessari indicar la classificació en funció del potencial de radó. Aquest gas es troba de forma natural a les roques i els sòls. Les zones més favorables s'identifiquen amb terrenys granítics i paquets granulars. A la següent imatge, es pot visualitzar la classificació dels municipis enfront al risc d'exposició:

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 - Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com

ESTUDI GEOTÈCNIC

Projecte de construcció d'un edifici
Carretera del Port - L'Ametlla de Mar

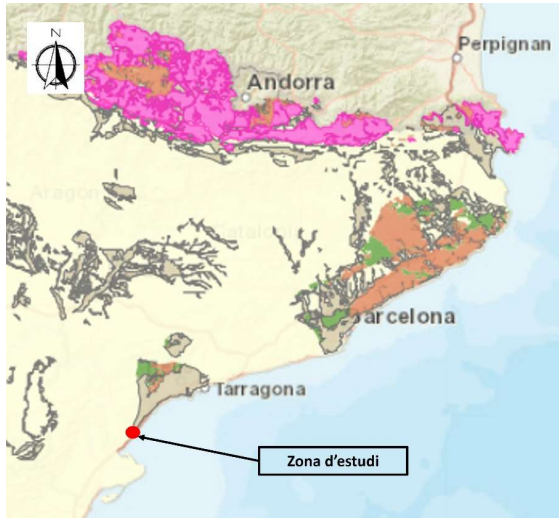


Figura 6.1: Ubicació de la zona de l'obra (punt vermell) dins del mapa de zones amb diferents classificacions enfront a l'exposició al radó (Font: https://www.csn.es/es/mapa-del-potencial-de-radon-en-espana/).<

Segons el DB-HS 6, la zona analitzada presenta les següents característiques:

Municipi	Classificació exposició al radó	Norma d'aplicació
L'Ametlla de Mar	Zona 1	DB-HS 6

Taula 6.3: Classificació del municipi en funció del potencial de radó (Font: DB-SH 6).

Tenint en compte el subsòl geològic de la zona analitzada, la població de l'Ametlla de Mar està classificada com "Zona 1" respecte a l'exposició al radó. Per tant, s'haurà d'aplicar les recomanacions indicades al DB-HS 6 "Protección frente a la exposición al radón" (https://www.codigotecnico.org/index.php/menu-salubridad.html).

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 - Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com

7. CONCLUSIONS

Litologia

Mitjançant els sondeigs executats (13/07/2026), s'ha constatat l'existència dels següents materials:

- Nivell "R": Aquest nivell es troba superficialment i correspon a la grava que s'ha estès al solar per poder circular per sobre els nivells argilosos.
- Nivell "A": Aquest nivell s'ha detectat a tots els sondeigs i està format per format per diferents subnivells de d'argiles, argiles carbonatades i argilites que es descriuen continuació del més superficial al més profund. Aquests subnivells tenen el mateix origen, litològicament són una sola unitat, però amb color i resistències diferents:
    - Subnivell "A1": Argila vermella amb gravetes, passades de sorres i graves i algun nòdul carbonatat.
    - Subnivell "A2": Aquest subnivell és molt similar al subnivell "A1" però més carbonatat (argila vermella carbonatada).
    - Subnivell "A3": Argilita vermella amb passades de llim ocre (aquest nivell llimós ha estat parcialment netejat per la perforació amb aigua).

Nivell freàtic

Durant la campanya de camp realitzada (13/07/2026), es va detectar el nivell freàtic a 0,8 m de profunditat.

Caracterització geomecànica

A la següent taula, es presenta la caracterització geomecànica dels materials detectats:

Subnivell	γ [g/cm^3]	C_u [kg/cm^2]	E [kg/cm^2]	ν [-]	k [cm/s]
A1	1,90	0,50	130	0,30	$1{\cdot}10^{-5}$ - $1{\cdot}10^{-6}$
A2	1,95	2,00	300	0,15	
A3	2,10	112	2.000	0,15	

Taula 7.1: Caracterització geomecànica.

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 – Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com

ESTUDI GEOTÈCNIC

Projecte de construcció d'un edifici
Carretera del Port – L'Ametlla de Mar

Excavabilitat

A continuació, es presenta una classificació dels materials detectats en funció de la seva excavabilitat:

Subnivell	Mètode d'excavació	Rendiment
A1	Retroexcavadora	Elevat
A2	Retroexcavadora / Martell hidràulic (puntualment)	Mig
A3	Martell hidràulic	Baix

Taula 7.2: Excavabilitat dels materials detectats a la zona d'estudi.

Fonamentació

A continuació, es presenta una descripció de la fonamentació prevista en aquest Estudi Geotècnic:

- Fonamentació superficial mitjançant sabates aïllades o corregudes.
- La base de la fonamentació haurà de superar sempre el nivell de reblert ("R"), detectat superficialment a tots els sondeigs, i amb un gruix entre 0,15 i 0,40 m.
- Es preveu que la fonamentació es recolzi en els subnivells "A1" i "A2", presents fins a un profunditat mínima de 1,20 m (sondeig S-2) i una profunditat màxima de 1,50 m (sondeig S-1).
- La tensió admissible serà calculada pel subnivell "A1", essent aquest el material més tou detectat. Per tant, s'adoptarà un valor conservador que serà més que suficient per suportar les càrregues de la construcció prevista.

A la següent taula, es presenten les tensions admissibles (σ_{adm}) obtingudes per diferents dimensions de les sabates aïllades de fonamentació així com els assentaments associats:

Profunditat [m]	Dimensions sabates [m×m]	σ_{adm} [kg/cm^2]	s [mm]
1,0	1,0 × 1,0	1,36	3,4
	1,5 × 1,5	1,29	4,4

Taula 7.3: Tensions admissibles per sabates aïllades.

A la següent taula, es presenten les tensions admissibles (σ_{adm}) obtingudes per diferents dimensions de sabates corregudes de fonamentació així com els assentaments associats:

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 – Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com

Profunditat [m]	Ample sabata [m]	σ_{adm} [kg/cm^2]	s [mm]
1,0	0,6	1,35	2,8
	0,8	1,35	3,1

Taula 7.4: Tensions admissibles per sabates corregudes.

Els assentaments prevists són menors als permesos, per sabates, de 2,5 cm.

Montbrió del Camp, 11 d'agost de 2026



Laura Aguilar Mormeneo

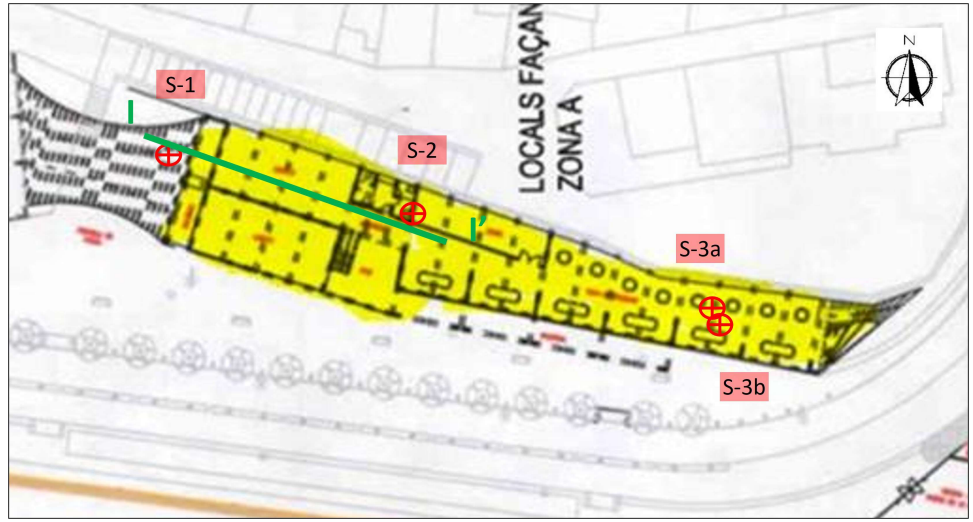
Enginyer Geòleg col. 8078 i EIC 22080

ESTUDI GEOTÈCNIC

Projecte de construcció d'un edifici
Carretera del Port - L'Ametlla de Mar

ANNEXES

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 - Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com



PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN EDIFICI DE PLANTA BAIXA **Títol plànol:** Ubicació dels punts de reconeixement **Font:** Elaboració pròpia	**Promotor:** UTE Ferran i Oscar Arquitectes Associats - Area 55 Arquitectura UTE **Ubicació:** Carretera del Port - L'Ametlla de Mar **Escala aprox.: 1:300**	**Autor:** **Laura Aguilar Mormeneo** **Data: agost de 2026**

Annex 1: Ubicació dels punts de reconeixement.

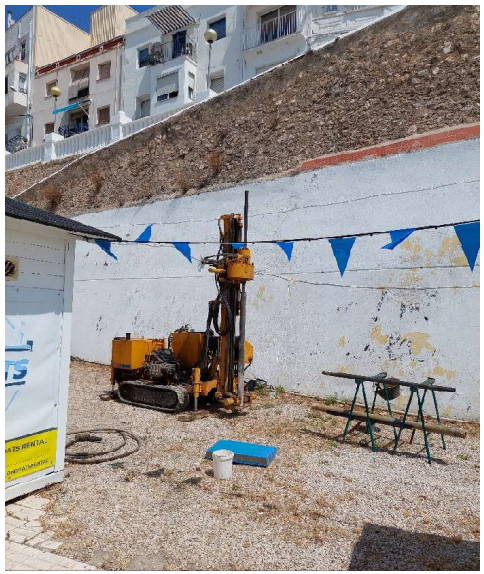
Annex 2: Fotografies dels punts d'emplaçament.

ESTUDI GEOTÈCNIC

Projecte de construcció d'un edifici
Carretera del Port - L'Ametlla de Mar



Fotografia 1: Emplaçament S-1 (13/07/2026).



Fotografia 2: Emplaçament S-2 (13/07/2026).

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 - Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com



Fotografia 3: Emplaçament S-3a (13/07/2026).



Fotografia 3: Emplaçament S-3b (13/07/2026).

ESTUDI GEOTÈCNIC

Projecte de construcció d'un edifici
Carretera del Port - L'Ametlla de Mar

Annex 3: Columnes litoestratigràfiques dels sondeigs.

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 - Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com

ENGEOCAMP
C. de Felip II, 186-188
08027 - Barcelona
www.engeocamp.cat

Comitente UTE Ferran i Oscar Arquit. Ass.	**Obra** Ctra del Port - L'Ametlla de Mar	**Estudio** Sondeig	**Referencia**	**Sondeo** S-1
Responsable Laura Aguilar Mormeneo	**Tipo muestreo**	**Tipo Sonda** Rotativa ROLATEC RL-36	**Profundidad Alcanzada** 2,40 m	**Cota Abs. P. T.**
Inicio Ejecución 13/07/2026	**Fin Ejecución** 13/07/2026	**Certificado nº**	**Caja para muestras**	**Coordenadas X Y** X: 314.892E - Y: 4.528.065N

Escala [m]	Litología	Descripción	Espesor	S.P.T.	Pocket [kg/cm²]	Vane Test [kg/cm²]	Muestras	Método perforación	Método estabilización	Caja muestras	Nivel freático
		Reblert, sorres i graves.	0.40								-0.80
		Argila vermella amb gravetes, passades de sorres i graves i algun nòdul carbonatat.	0.80								
		Argila vermella carbonatada.	0.30	50 (en 7cm) -1.50 PC							
		Argilita vermella amb passades de llim ocre.	0.90								

Muestras: S-Paredes finas, O-Osterberg, M-Mazier, A-Alterado, As-Alterado por SPT
Perforación:B-Batería Simple, T-Batería Doble, BH-Barrena Helicoidal
Estabilización:RM-Revestimiento metálico, FB-Lodos Betoníticos
Ensayos SPT:PA-Punta abierta, PC-Punta cerrada
Sonda:Rotativa ROLATEC RL-36

ENGEOCAMP
C. de Felip II, 186-188
08027 - Barcelona
www.engeocamp.cat

Comitente UTE Ferran i Oscar Arquit. Ass.	**Obra** Ctra del Port - L'Ametlla de Mar	**Estudio** Sondeig	**Referencia**	**Sondeo** S-2
Responsable Laura Aguilar Mormeneo	**Tipo muestreo**	**Tipo Sonda** Rotativa ROLATEC RL-36	**Profundidad Alcanzada** 2,40 m	**Cota Abs. P. T.**
Inicio Ejecución 13/07/2026	**Fin Ejecución** 13/07/2026	**Certificado nº**	**Caja para muestras**	**Coordenadas X Y** X: 314.910E - Y: 4.528.058N

Escala [m]	Litología	Descripción	Espesor	S.P.T.	Pocket [kg/cm²]	Vane Test [kg/cm²]	Muestras	Método perforación	Método estabilización	Caja muestras	Nivel freático
		Reblert, sorres i graves.	0.20								-0.80
		Argila vermella amb gravetes, passades de sorres i graves i algun nòdul carbonatat.	0.40								
		Argila vermella carbonatada.	0.60								
		Argilita vermella amb passades de llim ocre.	1.20								

Muestras: S-Paredes finas, O-Osterberg, M-Mazier, A-Alterado, As-Alterado por SPT
Perforación:B-Batería Simple, T-Batería Doble, BH-Barrena Helicoidal
Estabilización:RM-Revestimiento metálico, FB-Lodos Betoníticos
Ensayos SPT:PA-Punta abierta, PC-Punta cerrada
Sonda:Rotativa ROLATEC RL-36

ENGEOCAMP
C. de Felip II, 186-188
08027 - Barcelona
www.engeocamp.cat

Comitente UTE Ferran i Oscar Arquit. Ass.	**Obra** Ctra del Port - L'Ametlla de Mar	**Estudio** Sondeig	**Referencia**	**Sondeo** S-3
Responsable Laura Aguilar Mormeneo	**Tipo muestreo**	**Tipo Sonda** Rotativa ROLATEC RL-36	**Profundidad Alcanzada** 0,20 m	**Cota Abs. P. T.**
Inicio Ejecución 13/07/2026	**Fin Ejecución** 13/07/2026	**Certificado nº**	**Caja para muestras**	**Coordenadas X Y** X: 314.953E - Y: 4.528.051N

Escala [m]	Litología	Descripción	Espesor	S.P.T.	Pocket [kg/cm²]	Vane Test [kg/cm²]	Muestras	Método perforación	Método estabilización	Caja muestras	Nivel freático
-1		Reblert, sorres i graves. Formigó.	0.15 0.05								
-2											
-3											
-4											
-5											
-6											
-7											
-8											
-9											

Muestras: S-Paredes finas, O-Osterberg, M-Mazier, A-Alterado, As-Alterado por SPT
Perforación:B-Batería Simple, T-Batería Doble, BH-Barrena Helicoidal
Estabilización:RM-Revestimiento metálico, FB-Lodos Betoníticos
Ensayos SPT:PA-Punta abierta, PC-Punta cerrada
Sonda:Rotativa ROLATEC RL-36

Annex 4: Fotografies de les mostres extretes dels sondeigs.



S-1: 0,00 – 2,40m



S-2: 0,00 – 2,40m

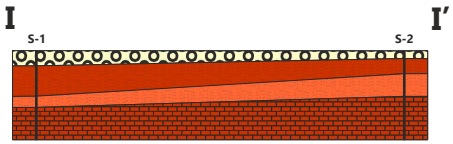
ESTUDI GEOTÈCNIC

Projecte de construcció d'un edifici
Carretera del Port - L'Ametlla de Mar



S-3: 0,00 – 0,20m

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 - Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com



LLEGENDA:

- **Nivell R**: Reblert, sorres i graves.
- **Nivell A1**: Argila vermella amb gravetes, passades de sorres i graves i algun nòdul carbonatat.
- **Nivell A2**: Argila vermella carbonatada.
- **Nivell A3**: Argilita vermella amb passades de llim ocre.

PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN EDIFICI DE PLANTA BAIXA **Títol plànol:** Llegenda i Perfil Estratigràfic **Font:** Elaboració pròpia	**Promotor:** UTE Ferran i Oscar Arquitectes Associats - Area 55 Arquitectura UTE **Ubicació:** Carretera del Port - L'Ametlla de Mar **Escala: Hor: 1:200 - Ver: 1:100**	**Autor:** **Laura Aguilar Mormeneo** **Data: agost de 2026**

Annex 5: Perfil estratigràfic representatiu.

Annex 6: Acta assaig d'índex de rebot.

ACTA DE LABORATORI

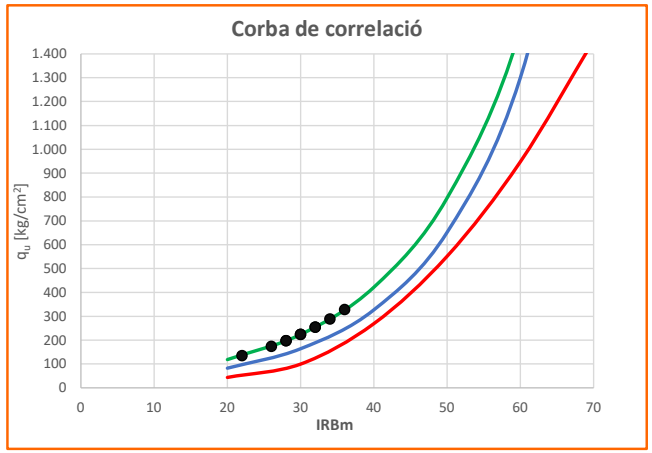
DETERMINACIÓ DE L'ÍNDEX DE REBOT

Norma UNE-EN 125-04-2 (abril 2002)

Client: UTE Ferran i Oscar Arquitectes Associats - Area 55 Arquitectura UTE
Obra: Carretera del Port - l'Ametlla de Mar
Data: 13/07/2026
Descripció mostra analitzada: S-1 ; 1,50 - 2,40m

Posició del martell	A
cap avall	-90
horitzontal	0
cap amunt	90

A	IRBm	q_u [kg/cm^2]
-90	22	134,83
-90	28	197,24
-90	26	173,75
-90	30	223,91
-90	36	327,55
-90	34	288,54
-90	28	197,24
-90	32	254,18
-90	30	223,91
-90	32	254,18
		223,91



Responsable de laboratori:

Laura Aguilar Mormeneo
Enginyer Geòleg col. 8078 i EIC 22080

ENGEOCAMP • C. de Felip II, nº 186-188 • 08027 - Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com • DNI: 43433406E

Annex 7: Actes de laboratori.

tpf INGENIERÍA

CLIENTE: ***Empresa:*** LAURA AGUILAR MORMENEO (43433406E)

Domicilio: C/ de Felip II, n° 186-188, 11è 1a
08027 BARCELONA

DENOMINACIÓN:

CTRA. DEL PORT - L' AMETLLA DE MAR.

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO: ACTAS DE RESULTADOS

Nº de Informe: B2601-3-26 **Fecha de emisión: 10-ago-26**
Nº acta anual: 2026/22957

MATERIAL/ES ENSAYADO/S: SUELO

MUESTRA/S: REMITIDA/S POR EL CLIENTE/PETICIONARIO Fecha de recepción: 16-jul-26

Referencia/s del laboratorio:

G26-0324

ENSAYO/S REALIZADO/S: Según hojas adjuntas.

* El presente informe se compone de 6 páginas incluidas portada y contraportada.

El presente Informe contiene la exposición de los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio efectuados, ajustándose a las directrices marcadas por la Norma UNE 66.803/89 "Informe Técnico. Presentación de los resultados de los ensayos".

Los ensayos son efectuados siguiendo la normativa correspondiente, directamente sobre los materiales u objetos ensayados y pertenecientes a muestras tomadas "in situ" o remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y aplicación de procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material indicado en el apartado correspondiente.

Los resultados se consideran como propiedad del Cliente y, sin autorización previa, TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. se abstendrá de comunicarlos a un tercero. TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial está totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento de TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. debiendo reflejarse en ella íntegramente todos los resultados obtenidos en los ensayos.

C/ Gorgs i Lladó, 1-9 nave industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallés (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@tpfingenieria.com

RESUMEN DE ENSAYOS

PETICIONARIO:
CLIENTE: LAURA AGUILAR MORMENEO (43433406E)
DENOMINACIÓN: CTRA. DEL PORT - L' AMETLLA DE MAR.

Nº. DE INFORME: B2601-3-26

REFERENCIA DEL LABORATORIO		G26-0324
REFERENCIA DEL CLIENTE		MR-1
SITUACIÓN		S-1
TIPO DE MUESTRA		MR
PROFUNDIDAD, m		0.4-0.8
LÍMITES DE ATT.	L. Líquido	27.2
	L. Plástico	16.5
	Índ. de plasticidad	10.7
SULFATOS	% SO3	0.1137
	% SO4	0.1366
	mg/kg o mg/l SO3	1 137.10
	mg/kg o mg/l SO4	1 365.88
ACIDEZ BAUMANN-GULLY, ml/kg		0.00
GRADO DE AGRESIVIDAD (EHE)		NO AGRESIVO

C/ Gorgs i Lladó, 1-9 nave industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallés (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@tpfingenieria.com

Referencia del laboratorio: G26-0324

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Técnica
GTL

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B2601-3-26
PETICIONARIO:
CLIENTE: LAURA AGUILAR MORMENEO (43433406E)
DENOMINACIÓN: CTRA. DEL PORT - L' AMETLLA DE MAR.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: S-1
Profundidad, m: 0.4 - 0.8
Referencia del Cliente: MR-1
Tipo de muestra: MR
Diametro, cm:
Longitud, cm:
Fecha de toma:
Fecha de recepción: 16/07/2026
Fecha de apertura: 17/07/2026

Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA
Entorno de ensayo: LAB. TPF GETINSA-EUROESTUDIOS
Medio de apertura: MANUAL
Operador: AGG

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
0.4 m	ARCILLA CON ALGO DE ARENA. TONALIDAD MARRÓN CLARA CON MATICES GRANATES.	GRADO IRREGULAR DE LITIFICACIÓN.
0.8 m		

ENSAYOS REALIZADOS:

LÍMITES DE ATTERBERG - UNE 103103:1994 - UNE 103104:1993
CONTENIDO CUANTITATIVO DE IÓN SULFATO EN LOS SUELOS - UNE 83963:2008
GRADO DE ACIDEZ BAUMANN-GULLY - UNE 83962:2008
AGRESIVIDAD DE SUELOS AL HORMIGÓN (SO4/ACIDEZ B-G) - EHE-08

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

C/ Gorgs i Lladó, 1-9 nave industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallés (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@tpfingenieria.com

Referencia del laboratorio: **G26-0324**

LÍMITES LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE UN SUELO
UNE 103.103/94 - UNE 103.104/93

Área Técnica: GTL

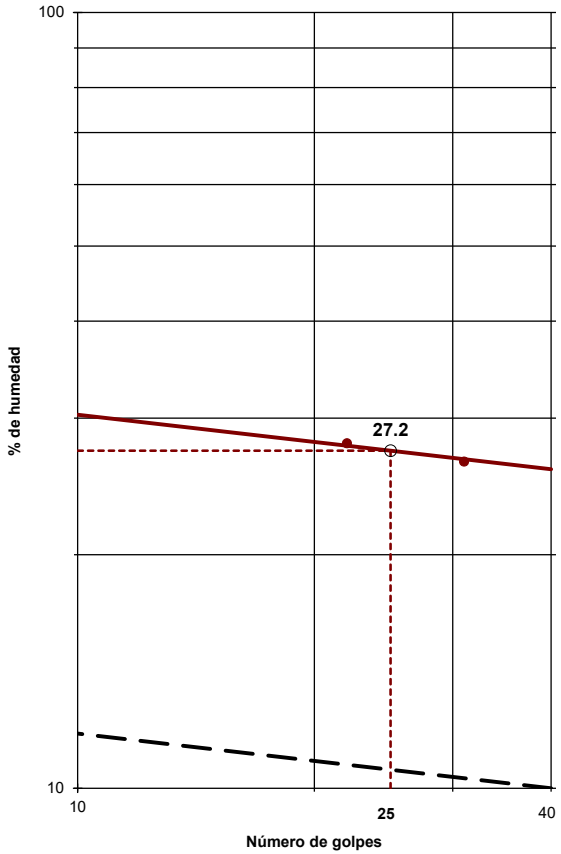
Límite Líquido			
Nº de golpes	31	22	
Agua, g	3.80	4.61	
Tara+Suelo+Agua, g	33.14	36.58	
Tara+Suelo, g	29.34	31.97	
Tara, g	14.92	15.41	
Suelo, g	14.42	16.56	
% Humedad	26.4	27.8	

Límite Plástico		
Agua, g	0.63	
Tara+Suelo+Agua, g	17.27	
Tara+Suelo, g	16.64	
Tara, g	12.83	
Suelo, g	3.81	
% Humedad	16.5	

Equipos utilizados
CUCH. CASAGRANDE AUT. MECACISA M200030
BALANZA SCALTEC SPB-54 310GR-0.01 GR

Resultados	
Límite líquido	**27.2**
Límite plástico	**16.5**
Índ. de plasticidad	**10.7**

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: JCL **INFORME Nº:** **B2601-3-26**

C/ Gorgs i Lladó, 1-9 nave industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallés (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@tpfingenieria.com

Referencia del laboratorio: **G26-0324**

DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS EN LOS SUELOS

* **DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN IÓN SULFATO - UNE 83.963/08**

Área Técnica: GTL

Masa de suelo analizada: 10.0300 g

RESULTADO:

1 137.10	**mg/kg SO3**
1 365.88	**mg/kg SO4**
0.1137	**% SO3**
0.1366	**% SO4**

* **DETERMINACIÓN DEL GRADO DE ACIDEZ BAUMANN-GULLY - UNE 83.962/08**

Área Técnica: GTL

Masa de suelo analizada: 100.0000 g

RESULTADO: **0.00 ml/kg**

OBSERVACIONES:

EL SUELO ANALIZADO NO ES AGRESIVO PARA EL HORMIGÓN (SEGÚN EHE-08, ART. 8)

OPERADOR: JCL **INFORME Nº:** **B2601-3-26**

C/ Gorgs i Lladó, 1-9 nave industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallés (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@tpfingenieria.com

Fecha de emisión: 10/08/2026 **Nº. Informe:** B2601-3-26

CLIENTE: LAURA AGUILAR MORMENEO (43433406E)
DENOMINACIÓN: CTRA. DEL PORT - L' AMETLLA DE MAR.

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO
ÁREA TÉCNICA GTL

TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L.

Los ensayos comprendidos en este informe se han realizado según la normativa correspondiente y a nuestro leal saber y entender, directamente sobre los materiales ensayados y/o sobre las muestras tomadas 'in situ' o remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y la aplicación de los procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material indicado en el apartado correspondiente.

TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial està totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento previo de TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L.

En cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos de que sus datos personales son incluidos en ficheros titularidad de TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. cuya finalidad es la gestión de clientes, incluidas las acciones de comunicación comercial.

En el caso de que entre la información que el Cliente facilita a TPF GETINSA EUROESTUDIOS,S.L. figuren datos de carácter personal de otros profesionales intervinientes en la obra (dirección facultativa, etc.), el Cliente se compromete a facilitar los mismos habiendo cumplido todos los requerimientos de la LOPD, en especial habiendo informado y recogido el oportuno consentimiento de los citados profesionales para que sus datos de contacto puedan ser cedidos a TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. con domicilio C/ Ramón de Aguinaga, 8 ,28028 Madrid, quien los utilizará única y exclusivamente con la finalidad de ejecutar el servicio encargado por el Cliente.

En caso de recibir su autorización o resultar necesario para el adecuado desarrollo de los fines y funciones de la Compañía, TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. podrá comunicar los resultados del ensayo, entre los que podrán figurar sus datos personales, a la dirección facultativa de la obra en cumplimiento de la normativa aplicable.

Para ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición previstos en la Ley puede dirigirse mediante carta a TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L., Ref. Protección de datos, A/A Director Técnico, C/ Ramón de Aguinaga, 8 ,28028 Madrid.

LABORATORIO INSCRITO EN EL REGISTRO GENERAL DE LABORATORIOS DEL CTE CON EL NÚMERO CAT-L 109

ENSAYOS REALIZADOS EN EL LABORATORIO DE BARBERÀ DEL VALLÈS

TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L.
Barberà del Vallès

PO GOMEZ GONZALEZ ALFONSO - 45475692T
Firmado digitalmente: 2026-08-10 15:04+02:00

Fdo. EVA DACHS CASTRO
Geóloga
Directora del Laboratorio de Geotecnia

TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L.
Barberà del Vallès

GOMEZ GONZALEZ ALFONSO - 45475692T
Firmado digitalmente: 2026-08-10 15:04+02:00

Fdo. ALFONSO GÓMEZ GONZÁLEZ
Geólogo
Responsable Área de Ensayo GTL

C/ Gorgs i Lladó, 1-9 nave industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallés (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@tpfingenieria.com

Annex 8: Formulacions matemàtiques.

CODI TÈCNIC D'EDIFICACIÓ – Document Bàsic SE-C – 2019

Apartat 4.3.2. Determinació de la pressió d'enfonsament mitjançant mètodes analítics

El càlcul analític de la pressió vertical d'enfonsament ("q_h", també anomenada resistència característica del terreny "R_k") per una fonamentació superficial, expressada en tensions efectives, és la següent (fórmula original de Brinch-Hansen) :

$$q_h = q'_{0k} \cdot N_q \cdot d_q \cdot s_q \cdot i_q \cdot t_q + c_k \cdot N_c \cdot d_c \cdot s_c \cdot i_c \cdot t_c + \frac{1}{2} \cdot \gamma_k \cdot B^* \cdot N_\gamma \cdot d_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma \cdot t_\gamma$$

on :

q'_{0k} [kN/m^2]:pressió vertical característica (efectiva) al voltant del fonament al nivell de la seva base (sobrecàrrega que actua al nivell del pla de fonamentació i al voltant d'aquesta), (tensió vertical efectiva abans de la construcció de l'estructura en el pla de fonamentació, σ_v'):

Si $z_{NF} > D \Rightarrow q'_{0k} = \sigma_v = D \cdot \gamma_h$

Si $z_{NF} \leq D \Rightarrow q'_{0k} = \sigma'_v = D \cdot \gamma_h - (D - z_{NF}) \cdot \gamma_w$

on:

D [m]:profunditat de la base de la fonamentació

z_{NF} [m]: profunditat del nivell freàtic

γ_h [kN/m^3]: pes específic natural del terreny

γ_w [kN/m^3]: pes específic de l'aigua

c_k [kN/m^2]:cohesió característicadel terreny (c')

γ_k [kN/m^3]: pes específic característic (efectiu) del terreny per sota el pla de fonamentació, pes específic de càlcul:

$Si\ z_{NF} > B^* \Rightarrow \gamma_k = \gamma_h$

$Si\ z_{NF} \leq D\ \Rightarrow \gamma_k = \gamma'$

En qualsevol altre cas intermedi:

$$\gamma_k = \gamma' + \left[\frac{z}{B^*} \cdot (\gamma_h - \gamma')\right]$$

on:

z_{NF} [m]: profunditat del nivell freàtic

B* [m]: ample equivalent de la fonamentació

$$B^* = B - (2 \cdot e_B)$$

on:

B [m]: ample de la fonamentació

e_B [m]:component, en "B", de la resultant de las accions sobre el pla de fonamentació

$$e_B = \frac{M_B}{V}$$

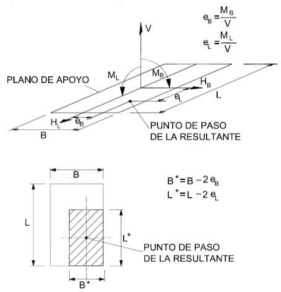
on:

M_B [kN·m]:moment segons la direcció "B"

V [kN]:càrrega vertical

ESTUDI GEOTÈCNIC

Projecte de construcció d'un edifici
Carretera del Port - L'Ametlla de Mar



Definició de la sabata equivalent per la comprovació dels estats límits últims

D [m]:profunditat de la base de la fonamentació

z [m]: profunditat de la capa freàtica per sota del pla de fonamentació

$$z = z_{NF} - D$$

γ_h[kN/m^3]:pes específic natural del terreny

γ' [kN/m^3]: pes específic submergit del terreny

N_q ;N_c ; N_γ [-]: factors de capacitat de càrrega (de cohesió, de sobrecàrrega, de pes específic) adimensionals :

- A llarg termini :

$$N_q = \frac{1 + sen\varphi}{1 - sen\varphi} \cdot e^{\pi \cdot tg\varphi}$$

$$N_c = \frac{N_q - 1}{tg\varphi}$$

$$N_\gamma = 1{,}5 \cdot (N_q - 1) \cdot tg\varphi$$

on:

φ [°]:angle de fregament intern

- A curt termini :

N_q=1 ;N_c=5,14 ; N_γ=0

d_q; d_c; d_γ: factors adimensionals que tenen en compte l'efecte de la resistència al tall del terreny situat sobre la base de la fonamentació:

- A llarg termini :

$$d_c = 1 + 0{,}34 \cdot arctg\left(\frac{D}{B^*}\right)$$

$$d_q = 1 + 2 \cdot \frac{N_q}{N_c} \cdot (1 - sen\varphi)^2 \cdot arctg\left(\frac{D}{B^*}\right)$$

$$d_\gamma = 1$$

on:

D [m]:profunditat de la base de la fonamentació

B* [m]: ample equivalent de la fonamentació

φ [°]:angle de fregament intern

Nota: Aquests factors de correcció no s'han d'utilitzar si la profunditat de la base de la fonamentació és menor a 2,0 m, si la fonamentació es troba a prop d'un talús o si no es pot garantir la permanència, a llarg termini, del terreny situat per sobre de la base de fonamentació.

- A curt termini :

$$d_c = 1 + 0{,}34 \cdot arctg\left(\frac{D}{B^*}\right)$$

$$d_q = d_\gamma = 1$$

i_q; i_c; i_g: factors adimensionals que tenen en compte la inclinació de la resultant de les accions sobre la fonamentació :

- A llarg termini :

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 - Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com

$$i_q = (1 - 0{,}7 \cdot tg\delta_B)^3 \cdot (1 - tg\delta_L)$$
$$i_c = \frac{i_q \cdot N_q - 1}{N_q - 1}$$
$$i_\gamma = (1 - tg\delta_B)^3 \cdot (1 - tg\delta_L)$$

on:

δ_B; δ_L [°]: angles d'inclinació de la resultant de les càrregues respecte la vertical (en les dues direccions ortogonals "B" i "L"):

$$tg\delta_B = \frac{H_B}{V} \quad ; \quad tg\delta_L = \frac{H_L}{V}$$

on:

H_B, H_L [kN]:càrregues horitzontals segons les direccions ortogonals "B" y "L"

- A curt termini :

$$i_q = i_\gamma = 1$$
$$i_c = \frac{1}{2}\left(1 + \sqrt{1 - \frac{H}{B^* \cdot L^* \cdot C_u}}\right)$$

Nota : si l'interior de l'arrel és negatiu, es pren igual a zero i, per tant, i_c=0,5

on:

H [kN]: resultant de les càrregues horitzontals

$$H = \sqrt{H_B^2 + H_L^2}$$

on:

H_B, H_L [kN]:càrregues horitzontals segons les direccions ortogonals "B" y "L"

L* [m]: longitud equivalent de la fonamentació

$$L^* = L - (2 \cdot e_L)$$

on:

L [m]: longitud de la fonamentació

e_L [m]:component, en "L", de la resultant de las accions sobre el pla de fonamentació

$$e_L = \frac{M_L}{V}$$

on:

M_L [kN·m]:moment segons la direcció "L"

V [kN]:càrrega vertical

C_u [kN/m^2]:cohesió no drenada

s_q;s_c;s_γ: factors adimensionals que tenen en compte la forma, en planta, de la fonamentació

- Sabata circular :

$$s_q = s_c = 1{,}2$$
$$s_\gamma = 0{,}6$$

- Sabata quadrada :

$$s_q = 1 + 1{,}5 \cdot tg\varphi \cdot \frac{B^*}{L^*}$$
$$s_c = 1 + 0{,}2 \cdot \frac{B^*}{L^*}$$
$$s_\gamma = 1 - 0.3 \cdot \frac{B^*}{L^*}$$

on:

B* [m]: ample equivalent de la fonamentació

L* [m]: longitud equivalent de la fonamentació

t_q; t_c ; t_γ: factors adimensionals que tenen en compte la proximitat de la fonamentació a un talús

$$t_q = 1 - \sin(2 \cdot \beta)$$
$$t_c = e^{-(2 \cdot \beta \cdot \tan(\varphi))}$$
$$t_\gamma = t_q$$

β [º]:angle d'inclinació del talús

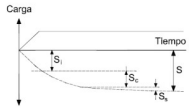
ESTUDI GEOTÈCNIC

Projecte de construcció d'un edifici
Carretera del Port - L'Ametlla de Mar

CODI TÈCNIC D'EDIFICACIÓ – Document Bàsic SE-C – 2019

CÀLCUL D'ASSENTAMENTS

Segons el CTE, es distingeixen tres tipus d'assentaments:



on:

S_t: Assentament total:

$$S_t = S_i + S_c$$

S_i: Assentament instantani. Es produeix de manera immediata o simultània a l'aplicació de la càrrega. Si el sòl és de baixa permeabilitaties troba saturat, en els moments inicials gairebé noes produeixcap drenatge, de manera que aquest assentament inicial correspon a una distorsió del sòl, sense canvi de volum.

S_c: Assentament de consolidació. Es pot subdividir en dues parts:

$$S_c = S_{cp} + S_{cs}$$

S_{cp}: Assentament de consolidació primària. Es desenvolupa a mesura que es dissipen els excessos de pressió intersticial generats per la càrregaiaugmenta la pressió efectiva mitja en el terreny, que permet la reducció progressiva del volum de porus del sòl. Aquest assentamentés especialment important en sòls argilosos saturats, donat que poden dilatar-se considerablement en el temps.

S_{cs}: Assentament de consolidació secundària. Es produeix en alguns sòls que presenten una certa fluència (deformació a pressió efectiva constant). Encara que poden començar desdels primers moments un cop aplicada la càrrega, habitualment només es poden distingir amb claredat un cop finalitzat el procés de consolidació primària.

Apartat 4.4. Assentament de les fonamentacions directes

Cas 1: Sòls granulars amb una proporció en pes de partícules de més de 20mm inferior al 30%

Per aquest tipus de terreny, el càlcul dels assentaments produïts per una fonamentació superficial (sabata o llosa) es poden realitzar mitjançant l'expressió de Burland i Burbidge basada en els resultats d'assaigs de penetració dinàmica "in situ":

$$S_i = f_l \cdot f_s \cdot q_b' \cdot B^{0,7} \cdot I_c$$

on:

Si [mm]: assentament instantani mig al final de la construcció (instantani)

f_l [-]: factor de correcció que permet considerar l'existència d'una capa rígida per sota de la fonamentació i dins de l'àrea d'influència d'aquesta:

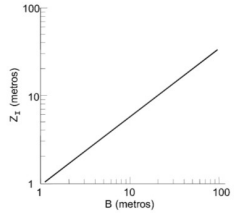
$$f_l = \frac{H_s}{Z_l} \cdot \left[2 - \frac{H_s}{Z_l}\right]$$

on:

H_s [m]: profunditat de la capa rígida per sota de la fonamentació de manera que H_s<Z_l

Z_l [m]: zona d'influència (en funció de l'ample "B" de la fonamentació) dins de la que es produeix el 75% de l'assentament:

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 - Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com



f_s [-]: coeficient depenent de les dimensions de la fonamentació, suposada aquesta rectangular:

$$f_s = \left[\frac{1{,}25 \cdot \frac{L}{B}}{\frac{L}{B} + 0{,}25}\right]^2$$

on:

B [m]: ample de la fonamentació
L [m]: longitud de la fonamentació

q_b' [kN/m^2]: pressió efectiva bruta aplicada a la base de la fonamentació

Si $z_{NF} > D \Rightarrow q'_b = \sigma_v = D \cdot \gamma_h$
Si $z_{NF} \leq D \Rightarrow q'_b = \sigma'_v = D \cdot \gamma_h - (D - z_{NF}) \cdot \gamma_w$

on:

D [m]: profunditat de la base de la fonamentació
z_{NF} [m]: profunditat del nivell freàtic
γ_h [kN/m^3]: pes específic natural del terreny
γ_w [kN/m^3]: pes específic de l'aigua

I_c [-]: índex de compressibilitat:

$$I_c = \frac{1{,}71}{N_{med}^{1,4}}$$

on:

$N_{med}^{1,4}$ [-]: la mitja aritmètica del número de cops N_{SPT} dins de la zona d'influència Z_I

Condicions de aplicació del mètode:

- Mètode aplicable si el valor del número de cops N_{SPT}>7.
- El valor del número de cops N_{SPT} no es corregeix per efecte de la profunditat.
- Si el terreny està compost per sorres fines i sorres llimoses sota el nivell freàtic, es pot utilitzar la correcció de Terzaghi per N_{SPT}>15:

$$N_{SPT}^{corr} = 15 + 0{,}5 \cdot \left[N_{SPT}^{med} - 15\right]$$

on:

N_{SPT}^{med}: valor del número de cops N_{SPT} mesurat

ESTUDI GEOTÈCNIC

Projecte de construcció d'un edifici
Carretera del Port - L'Ametlla de Mar

Cas 2: Sòls granulars amb una proporció en pes de partícules de més de 20mm superior al 30%

El Codi Tècnic d'Edificació recomana l'ús de formulacions elàstiques.

Cas 2.a: Terreny homogeni ("El terreno", apartat 10.3.1)

Assentaments sota càrrega rectangular (SCHLEICHER – TERZAGHI)

Suposant un sòl elàstic (en semiespai homogeni i isòtrop de Boussinesq), Schleicher, en 1926 (per integració de les deformacions en la cantonada d'un rectangle sotmès a pressió uniforme, "q"), va determinar el valor de l'assentament "S_0" en funció de les dimensions del rectangle carregat (costats "a" y "b"), la càrrega uniformement repartida per unitat de superfície "q" i els paràmetres elàstics "ν" y "E".

És a dir, l'assentament "S_0" sota la cantonada d'un rectangle carregat és:

$$S_0 = \frac{(1 - \nu^2)}{E} \cdot b \cdot q \cdot I_p$$

on:

ν [-]: coeficient de Poisson

Nota: segons el CTE, es pot prendre els següents valors orientatius (taula D.24):

Tipus de sòl	ν [-]
argiles toves normalment consolidades	0,40
argiles mitges	0,30
argiles dures preconsolidades	0,15
sorres i sòls granulars	0,30

E [kN/m^2]: mòdul d'elasticitat

Nota: segons el CTE, es poden prendre els següents valors orientatius (taula D.23):

Tipus de sòl	N_{SPT}	q_u [kN/m^2]	E [MN/m^2]
Sòls molt fluixos o molt tous	< 10	0 – 80	< 8
Sòls fluixos o tous	10 – 25	80 – 150	8 – 40
Sòls mitjos	25 – 50	150 – 300	40 – 100
Sòls compactes o durs	50 - rebuig	300 – 500	100 – 500
Roques toves	rebuig	500 – 5.000	500 – 8.000
Roques dures	rebuig	5.000 - 40.000	8.000 – 15.000
Roques molt dures	rebuig	> 40.000	> 15.000

b [m]: costat menor del rectangle carregat (la meitat de l'ample "B" de la sabata)

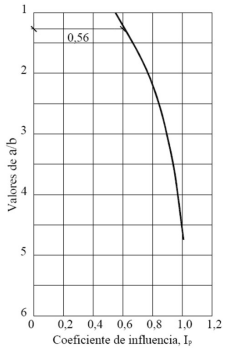
q [kN/m^2]: càrrega unitària de treball o de servei:

$$q = \frac{Q}{A} = \frac{Q}{a \cdot b}$$

a [m]: costat més gran del rectangle carregat (la meitat de la longitud "L" de la sabata)

I_p [-]: coeficient d'influència segons el següent gràfic:

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 - Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com



Si interessa determinar l'assentament "s" en qualsevol punt de la sabata, es considerarà la suma dels assentaments parcials dels 4 rectangles en que subdivideix aquest punt a la sabata, en els quals aquest punt sigui vèrtex de cada rectangle parcial considerat.

Nota:

- Si el terrenyés granular, l'assentament calculatés l'assentament instantaniiSt=Si
- Si el terrenyés argilós:
  - Si es treballaamb mòduls drenats, s'obté l'assentament total: S_t
  - Si es treballaamb mòduls no drenats (E_u, ν_u=0,5), s'obté l'assentament instantani: Si
  - Restantels dos anteriors, s'obté una aproximació al'assentament de consolidació per mètodes elàstics.

$$S_c = S_t - S_i$$

Cas 2.b: Terrenys heterogenis ("Guía de cimentaciones para obras de carreteras", apartat 4.8.1)

L'ús de les formulacions en el cas de terrenys heterogenis requereix el càlcul del valor mig equivalent del mòdul d'elasticitat que es pot determinar mitjançant la següent expressió:

$$E = \frac{\sum \Delta\sigma_i \cdot h_i}{\sum \frac{\Delta\sigma_i}{E_i} \cdot h_i}$$

on:

E [kN/m^2]: mòdul d'elasticitat mig equivalent

E_i [kN/m^2]: mòdul d'elasticitat de l'estrat "i"

h_i [m]: gruix de l'estrat "i"

$\Delta\sigma_i$[kN/m^2]: increment de la pressió vertical total, en el centre de l'estrat "i", en la vertical del centre de la fonamentació, creat per la càrrega aplicada sobre la mateixa.

En general, i a efectes de realitzar la ponderació que es comenta, es creu suficientment precisa l'aplicació de la següent expressió:

$$\Delta\sigma = p \cdot (1 - cos^3\,\alpha)$$

ESTUDI GEOTÈCNIC

Projecte de construcció d'un edifici
Carretera del Port - L'Ametlla de Mar

on:

p [kN/m^2]: pressió mitja transmesa per la fonamentació

α [rad]: arctg (a/z)

a [m]: radi de la fonamentació circular equivalent

$$a = \sqrt{(A/\pi)}$$

on:

A [m^2]: àrea de recolzament de la fonamentació

z [m]: profunditat del punt en qüestió, sota el pla de recolzament de la fonamentació

ENGEOCAMP - Enginyeria Geològica del Baix Camp
C. de Felip II nº 186-188, 11è 1a • 08027 - Barcelona • Tel.: 640 997 532 • engeocamp@gmail.com

ANNEX 9. – TOPOGRÀFIC





CORONACIO MUR
BARANA
MUR AL FINAL PINTURA BLANCA
PEU DEL MUR ACCESCAIA
CORONACIO MUR
FINAL VORERA
PEU DEL MUR
CORONACIO MUR
BARANA
C.T.

Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA SUD	TITOL DEL PROJECTE: NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR	RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD: ENRIC MARTÍNEZ SASTRE, ENGNYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÈCNIC REDACTOR: UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE	TITOL DEL PLÀNOL: TOPOGRAFIA DEL SOLAR	ESCALA: DIN A3 1/200	PLÀNOL NÚM.: – / NÚM. PROJECTE: AME-00101-0613	NOM FITXER: AME-00101-0613topo.dwg / DATA: SETEMBRE 2026

ANNEX 10. – JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE DIVERSA NORMATIVA APLICABLE

Referència de projecte: AME-00101-0613

DADES

Tipus d'intervenció:

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

Ús de l'edifici / entitat: Bar / Restaurant / Comerços - Pendent activitat i acabat interior

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

EXIGÈNCIA

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

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

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

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

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

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

Referència de projecte: AME-00101-0613

DADES

Tipus d'intervenció: ☑ **Obra nova** ☐ **Ampliació**

Ús de l'edifici: Bar / Restaurant / Comerços - Pendent activitat i acabat interior

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

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

☑ Transmitància tèrmica dels elements (**U**)

Es limitarà la transmitància tèrmica de cada element de l'envolupant de l'edifici:

Transmitància tèrmica màxima, U_{lim} W/m²K	Zona climàtica d'hivern A	B	C	D	E
- Murs i terres en contacte amb l'aire exterior (U_M, U_S)	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
- Cobertes en contacte amb l'aire exterior (U_C)	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
- Murs, terres i cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny (U_T) Mitgeres o particions interiors que pertanyin a l'envolupant tèrmica (U_{MD})	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
- Obertures (U_H)* (conjunt de marc, vidre i, si escau, caixa de persiana)	2,70	2,30	2,10	1,80	1,80
- Portes amb superfície semitransparent ≤ 50%			5,70		

* Els buits amb ús d'aparador en activitats comercials poden incrementar el valor d'U_H en un 50%.

☑ Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (**K**)[1] o Limitació de la demanda (**D**)[2]

Es limitarà el coeficient global de transmissió a través de l'envolupant de l'edifici:

Coef. global de transmissió de calor màxim, K_{lim} W/m²K	Compacitat (V/A) [3]	Zona climàtica d'hivern A	B	C	D	E
- Envolupant tèrmica	≤ 1	0,81	0,76	0,65	0,54	0,43
	≥ 4	0,98	0,92	0,82	0,70	0,59

* Els valors límit per compacitats intermèdies (1< V/A< 4) s'obtenen per interpolació.

O bé, alternativament, es limitaran la Demanda de calefacció i la de refrigeració a menys de 15 kWh/m²any.

☑ Control solar de l'envolupant ($q_{sol;jul}$) [4]

El paràmetre de **control solar** de l'edifici no superarà el valor límit $q_{sol;jul,lim}$: **4** kWh/m²·mes.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (indou RD 450/2022)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Condicions per al control de la demanda energètica HE 1 Projecte bàsic
Obra nova i ampliació
Ús diferent al d'habitatge

EXIGÈNCIES

☑ Permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant (Q_{100})

Es limitarà la permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant de l'edifici:

Permeabilitat a l'aire màxima, $Q_{100,lim}$ m³/h·m²	Zona climàtica d'hivern A	B	C	D	E
- Obertures de l'envolupant	27	27	9	9	9

La permeabilitat del buit s'obtindrà tenint en compte, si escau, el calaix de persiana.

☑ Limitació de descompensacions

Es limitarà la transmitància tèrmica (U) de les particions interiors de l'edifici, en funció de les unitats d'ús que delimitin:

Transmitància tèrmica màxima, U_{lim} W/m²K		Zona climàtica d'hivern A	B	C	D	E
- Particions entre unitats del mateix ús	horitzontals	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	verticals	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
- Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes	horitzontals i verticals	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

☑ Limitació de condensacions

En el cas que es produeixin condensacions intersticials en l'envolupant tèrmica, aquestes seran tals que no produeixin una reducció significativa en les seves prestacions tèrmiques o suposin un risc de degradació o pèrdua de la seva vida útil. A més, la màxima condensació acumulada en cada període anual no serà superior a la quantitat d'evaporació possible en el mateix període.

(1) *Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant* (**K**), en W/m²·K: valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant. Té en consideració els elements en contacte amb el terreny i amb l'ambient exterior, inclosos el seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(2) En el cas d'ampliacions, només s'aplicaran els valors límits (**K** o **D**) si la superfície o el volum construït s'incrementa > 10%.

(3) *Compacitat* (V/A), en m³/m²: relació entre el volum tancat per l'envolupant tèrmica i la suma de les superfícies d'intercanvi tèrmic amb l'aire exterior o el terreny. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(4) *Control solar de l'envolupant* ($q_{sol;jul}$), en kWh/m²·mes: relació entre els guanys solars durant el mes de juliol a través de les obertures de l'envolupant amb les proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil habitable dels espais inclosos dins l'envolupant tèrmica. Per a edificis d'ús diferent al d'habitatge el valor límit $q_{sol;jul,lim}$ = 4 kWh/m²·mes. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (indou RD 450/2022)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA

Municipi(*): l'Ametlla de Mar Zona: ZONA I

(*)*Relació de municipis inclosos a l'apèndix B del DB HS 6. Als municipis no inclosos en aquest apèndix no els hi és d'aplicació.*

Les solucions que **caldrà adoptar al projecte** corresponen a municipis situats a la **ZONA I.**

☑ **ZONA I**	☑ Barrera de protecció	***o bé***	☐ Cambra d'aire ventilada
☐ **ZONA II**	☐ Barrera de protecció	***i també***	☐ Espai de contenció ventilat
			o bé
			☐ Sistema de despressurització del terreny

CARACTERÍSTIQUES DE LES SOLUCIONS TÈCNIQUES PREVISTES

Característiques de les solucions que s'adopten al projecte per limitar o mitigar el pas del radó provinent del terreny a l'interior dels espais habitables:

☑ Barrera de protecció

- Està col·locada entre el terreny i els locals habitables de l'edifici.
- Té continuïtat: els junts i les trobades amb elements que l'interrompin estan segellats.
- No té fissures que permetin el pas del radó per convecció.
- Té un gruix (d) i un coeficient de difusió al radó (D) tal que l'exhalació a través de la barrera (E)(1) és inferior al valor d'exhalació límit (E_{lim})(2).

Justificació: ☑ **La barrera no es calcula**, ja que és una làmina amb D < 10^{-11} m^2/s i d ≥ 2 mm

☐ **La barrera es calcula**(3): D = ·10 m^2/s d = mm

☐ Espai de contenció ventilat *

☐ **Cambra d'aire ventilada** horitzontal o vertical, connectada amb l'exterior i amb ventilació natural o mecànica.

☐ **Local no habitable** amb ventilació natural o mecànica(5)

perímetre de la cambra d'aire (4): m

superfície de ventilació natural mínima: cm^2

☐ Sistema de despressurització del terreny *

- Està format per una xarxa d'elements de captació, instal·lats sobre un reblert granular, amb conductes i/o arquetes poroses.
- El sistema de captació està connectat a un conducte d'extracció i a un sistema d'extracció mecànica (6)

Observacions (7)

(*) Caldrà comprovar l'eficàcia de la solució emprada mesurant la concentració de radó amb posterioritat a la intervenció.

Notes

(1) El valor de l'exhalació al radó de la barrera (E) ve determinat pel gruix de la barrera (d), la constant de desintegració del radó (λ), i la longitud de difusió del radó a la barrera (l), segons la fórmula $E = \frac{3 \cdot 10^5 \cdot \lambda \cdot l}{\sinh(\frac{d}{l})}$ (apartat 3.1.2.3. del DB HS 6).

(2) El valor de l'exhalació límit (E_{lim}) ve determinat per la concentració de disseny (C_d), que és un 10% del nivell de referència (300 Bq/m^3), el cabal de ventilació del local a protegir (Q) i la superfície de la barrera (A), segons la fórmula $E_{lim} = C_d \cdot Q/A$ (apartat 3.1.2.2. del DB HS 6).

(3) El dimensionament de la barrera s'ha calculat seguint el procediment descrit a l'apartat 3.1.2. del DB HS6 (veure fitxa "Dimensionament de la barrera de protecció contra el radó").

(4) Tant si es tracta d'una cambra d'aire vertical com horitzontal, caldrà indicar el seu perímetre total. L'àrea mínima de ventilació natural serà de 10 cm^2/m de perímetre, i les obertures es disposaran a totes les façanes de forma homogènia, quan es tracti d'una cambra horitzontal (si Sup. > 100 m^2), o en la part superior, quan es tracti d'una cambra vertical.

(5) Quan l'espai de contenció ventilat sigui un local no habitable, es considera suficient la ventilació mínima necessària establerta pel DB HS 3 (Qualitat de l'aire interior) o pel RITE (Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis), segons correspongui.

(6) Les boques d'expulsió es situaran segons l'especificat a l'apartat 3.2.1. del DB HS 3 (Qualitat de l'aire interior), excepte en el que fa referència a la disposició a la coberta, que es considera opcional.

(7) En aquest apartat, es poden indicar les solucions complementàries de protecció contra el radó que s'adopten al projecte, sota el criteri i responsabilitat del tècnic projectista, i sempre que es justifiqui que es compleixen les exigències bàsiques.

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

ANNEX 11. – ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX DE L'ESTUDI DE SEGURETAT

DOCUMENT NÚM. 1.: MEMÒRIA

GENERALITATS

1. Concepte
2. Projecte d'obra
3. Situació
4. Autor de l'estudi
5. Direcció tècnica
6. Promotor
7. Objectiu de l'estudi de seguretat i salut en el treball

MEMÒRIA INFORMATIVA

1. Descripció de l'obra
2. Característiques del solar
3. Solució adoptada en projecte executiu
4. Oficis a intervenir
5. Personal previst
6. Verificacions i treballs previs
7. Provisional d'obres

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1. Moviment de terres
2. Fonaments
3.- encofrats
4.- ferralla
5.- estructures i formigonats
6.- ram de paleta
7.- cobertes
8.- revestiments
9.- paviments
10. Tancaments
11. Vidrieria
12. Pintures
13. Instal·lacions
14. Elements auxiliars
15. Auxiliars
16. Maquines per moviment de terres
17. Maquinaria d'obra
18. Grues mòbils
19. Maquines ferramenta
20. Vehicles de transport
21. Compressors
22. Prevenció d'incendis a l'obra
23. Sistematització pel control i seguiment
24. Llistes de comprovació d'obra segons les activitats
25. Medicina preventiva
26. Mitjans d'auxili exterior
27. Mitjans d'auxili en obra
28. Instal·lacions provisionals
29. Formació del personal

DOCUMENT NÚM. 2.: PLEC DE CONDICIONS

1. Normativa d'aplicació.
2. Condicions facultatives.
3. Condicions econòmiques.
4. Condicions jurídiques.
5. Condicions tècniques.

DOCUMENT NÚM. 3.: AMIDAMENT-PRESSUPOST

1. Amidament i Pressupost.
2. Resum del Pressupost.

DOCUMENT NÚM. 4.: ANNEXOS GRÀFICS

DOCUMENT NÚM. 5.: PLÀNOLS

1. Situació.
2. Accessos i instal·lacions provisionals d'obra.
3. Formigonat sostre planta baixa.
4. Formigonat sostre planta primera.
5. Muntatge estructura de la planta sotacoberta i coberta.
6. Protecció permanent.
7. Tancaments
8. Secció

1.- MEMÒRIA E.S.S.

1. GENERALITATS

1.1. CONCEPTE

S'entén per Estudi de Seguretat i salut, la relació de documents que composen el present Projecte de Seguretat, en el qual es desenvolupen les solucions dels possibles problemes que poden sorgir durant el transcurs i execució de l'obra, respecte la seguretat en general i la salut, en els treballs i personal que intervingui en la mateixa, amb les característiques mínimes que s'assenyalen en el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció i es consideren així mateix, els sistemes tècnics adequats per a poder efectuar els treballs en les condicions pertinents de salut i seguretat.

1.2. PROJECTE D'OBRA

El projecte bàsic i executiu, sobre el qual es desenvolupa el present Estudi de Seguretat i salut, defineix les condicions tècniques i facultatives per a la construcció del nou edifici de serveis nàutics al port de l'Ametlla de Mar
L'autor del projecte bàsic i executiu és UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS + AREA55 ARQUITECTURA amb CIF U88676549 i adreça C/Major 44, 1r 43870 d'Amposta.

1.3. SITUACIÓ

Moll de Ribera
Port de l'Ametlla de Mar (Baix Ebre)
ZONA PORTUÀRIA SUD

Les coordenades ETRS89 UTM 31N del centre del solar són les següents:
X:314908'91; Y:4528056'05

1.4. AUTOR DE L'ESTUDI

UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS + AREA55 ARQUITECTURA
CIF: U88676549
C/Major 44, 1r
43870 Amposta

1.5. PROMOTOR

PORTS DE LA GENERALITAT CIF: Q0840002J
C/ Doctor Roux, 63 / Avinguda Constitució, 2
08017 Barcelona / 43540 La Ràpita

Director de la Zona Portuària Sud: Enric Martínez Sastre

1.6. OBJECTIU DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

Es realitza el present ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL, per a donar compliment al Reial Decret 1626/97, de 24-10-1997 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, i establir les previsions durant el període de construcció de l'edificació, respecte la prevenció de risc d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment de les instal·lacions preceptives, per a la salut, la higiene i benestar dels treballadors.

Aquest estudi servirà de referència obligada, per la redacció del Pla de Seguretat i Salut, que haurà de ser presentat abans de l'inici de l'obra, per a l'aprovació expressa de la Direcció Facultativa o Coordinador de la mateixa obra.

L'empresa constructora ha de fer seves, les indicacions corresponents, i ha de fer tot el que estigui al seu abast, per a que el personal compleixi les especificacions de seguretat fixades al present Estudi. En el supòsit de que algun apartat no sigui definit o tingui una definició incompleta, l'empresa constructora ha de fer-ho constar i emprar els mitjans de protecció col·lectiva i individuals que estimi pertinents i adequats a la tasca a realitzar.

2. MEMÒRIA INFORMATIVA

2.1. CARACTERÍSTIQUES DEL SOLAR

El solar està ubicat al port de l'Ametlla de Mar, just al costat de l'antiga llotja. Està limitat al sud per la Carretera del Port, a l'oest per talús de pedra, al nord pel carrer del Sol i el carrer Miranda, i a l'oest per la pròpia llotja, actualment reconvertida com a punt d'informació turística. El solar és pràcticament pla i es situa a la cota 1,5m sobre el nivell del mar aproximadament. A la banda nord el límit del solar és un talús de pedra que arriba dins als carrers del Sol i Miranda, que es troben a la cota aproximada de 9,50m. El desnivell des de la part superior del solar fins la inferior és d'uns 8m, i actualment es salva amb una escala.

2.2. ANTECEDENTS, NECESSITAT I PROGRAMA A DESENVOLUPAR

En el marc de millora continua de les instal·lacions sota la seva gestió, Ports de la Generalitat ha impulsat el Pla d'Inversions i finançament 2024-2027, on es detallen les inversions previstes als ports en aquest període. Una de les actuacions contemplades consisteix en les obres de "Nou edifici de serveis nàutics al port de l'Ametlla de Mar".

Aquesta obra està motivada per la necessitat de disposar al port d'un edifici que permeti l'emplaçament de diversos espais que ofereixin serveis nàutics (actualment disseminats per tot l'espai a cobrir mitjançant casetes provisionals) i que a la vegada solucioni la mobilitat mitjançant la connexió del nivell superior de l'edifici amb el carrer del Sol / carrer Miranda i el nivell inferior amb el vial del Port – Moll de Ribera.

El programa a desenvolupar consisteix a encabir tres locals en planta baixa, un d'ells destinat atenció turística d'una important empresa del sector relacionada amb el cultiu de la tonyina i serveis turístics associats, un segon local per albergar diferents empreses turístiques, i un tercer espai per ubicar un bar. En planta pis un local destinat a restaurant, que pot tenir un accés des de la planta baixa. A la coberta es planteja la possibilitat d'una coberta transitable a mode de mirador.

2.3. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

2.3.1. ORGANITZACIÓ FUNCIONAL

L'organització general es basa en mantenir l'escala que connecta el carrer Miranda i el Carrer del Sol, a la part superior del solar, amb la Carretera del Port. L'accés a l'escala des de la plata baixa es produirà on està ubicat actualment i quedarà, per tant, entre l'edifici de l'antiga llotja i la noca construcció. El nou edifici es planteja com una successió de plataformes a les quals s'accedeix des de l'escala existent que es reformarà per adaptar-se als nous nivells. Un ascensor d'ús públic connectarà els diferents nivells de les plataformes facilitant l'accessibilitat entre els diferents nivells. En planta baixa i planta primera es situen els diferents locals comercials i de restauració. Tots els locals aprofiten els espais exteriors, l'eixamplament del carrer a mode de plaça, i a primer nivell una gran terrassa. A la coberta de l'edifici hi haurà també una terrassa a mode de mirador, amb dos nivells principals, un a cota del carrer Sol, i l'altre a la resta de coberta de l'edifici. La proposta contempla uns volums reservats per a maquinària de les instal·lacions i sortides de fums, l'ascensor, unes grades de transició entre els dos subnivells, una rampa d'accés, i finalment una pèrgola integrada amb els diferents volums.

Pel que fa als locals comercials es distribueixen de la següent manera: un per a un únic concessionari -una empresa que opera un servei de visita a gàbies de tonyines- (local 1), un altre local que es podrà distribuir per encabir altres empreses i activitats (local 2) -el local 1 es situa a l'extrem de llevant, prop d'on hi ha el moll amb l'embarcació que fa les visites-, el local 3 destinat a bar s'ubica a l'extrem oest, al davant de l'antiga llotja de pescadors. I, per últim el local 4 a la planta primera destinat a restaurant.

L'accés al restaurant es troba entre el local 1 i el local 2, i conté els serveis higiènics en planta baixa. Aquest accés es realitza de manera independent entre els clients i el servei del restaurant. A la planta superior, la cuina es troba a l'extrem est. Entre la cuina i la sal de restauració s'ubiquen els accessos, donant el de servei directament a la cuina i el de clients a la sala del restaurant.

La posició del bar, propera a l'antiga llotja permet gaudir d'un espai exterior més gran, a mode de plaça. Es millora la separació de serveis higiènics, uns per al bar en planta baixa i els altres per al restaurant també en planta baixa, però separats. El funcionament del restaurant amb una separació clara entre l'accés dels clients i el de servei. Hi ha una bona continuïtat entre la sala de restauració i la terrassa exterior.

2.3.2. SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES

	INSTAL·LACIONS	BAR		LOCAL 1		RESTAURANT		LOCAL 2		TOTAL
		interior	50% cobert exterior	interior	50% cobert exterior	interior	50% cobert exterior	interior	50% cobert exterior	
P/BAIXA	41,72	100,48	24,51	164,16	18,31	61,23	10,87	77,85	10,28	509,41
P/PRIMERA						260,84	46,67			307,51
P/SOTACOBERTA						3,8				3,8
TOTAL	41,72	100,48	24,51	164,16	18,31	325,87	57,54	77,85	10,28	820,72
		124,99		182,47		383,41		88,13		

general es pretén un edifici elegant, contemporani, que millori la qualitat arquitectònica de tot l'entorn.

2.3.3 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

2.3.3.1. Sistema estructural.

La fonamentació és superficial i es resol mitjançant els següents elements: sabates de formigó armat, les tensions màximes del qual no superen les tensions admissibles del terreny de fonamentació en cap de les situacions de projecte.

S'han disposat bigues centradores amb la finalitat de centrar els esforços actuants a les sabates.
Per a impedir el moviment relatiu entre els elements de fonamentació, s'han disposat bigues de lligat.
L'estructura portant vertical es compon dels següents elements: pilars de formigó armat de secció rectangular i pilars metàl·lics.

L'estructura portant horitzontal sobre la qual recolzen les lloses massisses es resol mitjançant bigues dels següents tipus: bigues despenjades de formigó armat. Existeixen, a més, bigues embegudes que compleixen funcions d'enrigidiment de vores perimetrals i de buits. Les dimensions i armadures d'aquests elements s'indiquen en els corresponents plànols de projecte.

L'estructura horitzontal està composta pels següents elements: lloses massisses de formigó armat de cantell 25 cm.

2.3.3.2. Sistema envolupant.

El terra de l'edifici en contacte amb el terreny està format per una capa de grava de 15 cm. De gruix, planxa de poliestirè extrusionat de 5 cm. de gruix, làmina bituminosa antigas radó i solera de formigó armat de 10 cm. de gruix.

Tancament posterior de l'edifici de paret de fàbrica de maó ceràmic perforat de 29x14x9 cm., arrebossat per la seva cara exterior i acabat amb pintura impermeabilitzant.

Tancaments verticals exteriors de perfileria d'alumini amb trencament de pont tèrmic lacat RAL 8019 acabat texturat i vidres laminars amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4, un d'ells Baix emissiu i l'altre amb control solar.

Tancament verticals exteriors i baranes de plafons prefabricats arquitectònics de formigó d'altes prestacions UHPC de color blanc.

Coberta plana invertida formada per capa de formigó alleugerat formant pendents, làmina impermeable asfàltica de 4 Kg/m^2 amb ànima de polietilè, aïllament de poliestirè extrusionat de 10 cm. de gruix i acabat amb paviment flotant de peces de formigó prefabricat de 60x30x5 cm.

2.3.3.3. Sistema d'acabats.

Paviment exterior de peces de formigó prefabricat de 60x30x5 cm. .

Replans i esglaonat d'escala exterior i d'una de les escales interiors de formigó encofrat "in situ", amb acabat fratassat manual.

Escala interior de planxa d'acer, amb acabat de replans i esglaonat de fusta de roure de 4 cm. de gruix acabada envernissada.

2.3.3.4. Sistemes de condicionament.

Es col·locarà protecció antigàs radó mitjançant làmina impermeabilitzant bituminosa tipus Polydan Radón 180-40P Elast de DANOSA o equivalent, amb un gruix major de 2 mm. i un coeficient de difusió front al gas radó menor de 10-11, sota la solera de formigó armat del terra en contacte amb el terreny.

S'arrebossarà la cara exterior del tancament posterior de l'edifici de fàbrica de maó ceràmic i s'impermeabilitzarà amb pintura a base de polímers saturats.

2.3.3.5. Sistemes d'instal·lacions.

Sanejament

S'executarà xarxa separativa d'instal·lació de sanejament d'aigües pluvials i residuals, amb baixants situats a la part posterior de l'edifici i altres per davant dels pilars, col·lector horitzontal per cambra posterior i canonades enterrades a la planta baixa.
Es col·locarà canalització de drenatge per la cambra situada a la part posterior de l'edifici.

Il·luminació

Es col·locarà punts de llum a la cambra d'instal·lació de llum, a les portes de l'ascensor i línies LED a les baranes de l'edifici, de l'escala exterior, de la rampa i als sostres de les terrasses.

2.4. OFICIS A INTERVENIR

Els industrials o diferents oficis que intervindran en l'execució de les obres, seran els següents:

- excavacions	maquinistes camioners
- estructura	estructuristes
- ram de paleta	paletes
- paviments	col.locadors de paviments
- tancaments	manyans ferro manyans alumini i vidres
- instal·lacions	electricistes fontaners muntadors xarxa desguàs
- revestiments	pintors

2.5. PERSONAL PREVIST

Per a l'execució de l'obra, segons la qual s'ha fet la redacció de la programació de les obres, s'ha previst que intervinguem, el següent personal:

Industrial	Categoria	Quantitat
- General	encarregat general	1
- Fonaments i estructura	estructuristes	6
-Ram de paleta i revestiments	paletes manobres pintors	2 2 1
- Fontaneria i electricitat	oficials ajudants	2 2
- Fusteria exterior	oficials ajudants	1 1
- Ram de manyà	oficials ajudants	1 1
- Alumini i vidres	oficials ajudants	2 1
T O T A L		23

Tenint en compte la simultaneïtat, el nombre màxim de treballadors previst, serà de 8 productors.

2.6. VERIFICACIONS I TREBALLS PREVIS

2.6.1.- INSTAL·LACIONS INHERENTS A L'OBRA.-

Són el conjunt de verificacions i serveis i instal·lacions que cal fer en el solar per a facilitar l'inici i el desenvolupament dels treballs, i per complir la normativa vigent:

1.- Condicions de les edificacions de l'entorn.
2.- Instal·lacions de serveis públics, tan vistes com subterrànies.
3.- Característiques del terreny.
4.- Densitat de circulació pels vials que envolten l'obra.
5.- Maquinària a utilitzar durant l'obra.
6.- Instal·lacions elèctriques aèries i subterrànies.

2.6.2.- TANCA DE L'OBRA.-

Tot el perímetre de l'obra haurà de ser tancat, mitjançant una tanca de dos metres d'alçada amb la resistència i solidesa necessàries, que s'hauran de mantenir durant tota la duració de l'obra.

Si la tanca envaeix la via pública, totes les cantonades, es pintaran amb franges de 50 cm. d'amplada i en tota l'alçada de la tanca, amb pintura blanca i roja reflectant. I durant la nit es col·locaran reflectors automàtics intermitents.

Aquesta tanca haurà d'impedir l'accés voluntari de qualsevol persona a l'obra, així com dotar d'un cert perímetre de seguretat, per a obligar a separar-se als vianants i vehicles del recinte i àrea d'influència de l'obra.

Al plànol corresponent, s'indiquen i grafien les portes d'accés a la parcel·la i a l'obra, tant per als treballadors, com per als vehicles.

2.6.3.- SERVEIS I INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA.-

Donat que en el sector de la construcció els treballadors són majoritàriament del sexe masculí, totes les instal·lacions s'han previst únicament per a homes.

Així s'ha previst la instal·lació de:
- oficina
- vestidors, dutxes i lavabos
- wc

S'ha de garantir i facilitar el servei d'aigua potable per als treballadors en recipients que ofereixen tota mena de garanties higièniques.

2.6.4.- INSTAL·LACIONS ALIENES A L'OBRA.-

Es comprèn dintre d'aquest apartat, les línies elèctriques tant aèries com subterrànies, i instal·lacions d'aigua i sanejament.

Per la seva importància hauran d'adoptar-se les mesures de protecció de les línies elèctriques, i si fora necessari es desplaçaran les línies per a treure-les de l'acció de contactes directes o indirectes, tant del personal com de les màquines auxiliars, en especial de la grua mòbil.

S'hauran de seguir les distàncies de seguretat, que defineix la companyia subministradora, a la qual caldrà consultar, per a buscar l'alternativa més adequada.

Es tindrà així mateix cura amb les canonades d'abastament d'aigua.

2.6.5.- DANYS A TERCERS.-

Protecció de vianants.-

Quedarà garantida per la tanca d'obra.

Tràfec.-

L'empresa haurà de sol·licitar la col·laboració de la Guàrdia Urbana Municipal, per establir el sistema de circulació dels vehicles que acudeixen a l'obra, col·locant la senyalització que s'indiqui con més adient, de forma provisional o definitiva durant tota l'obra.

Edificacions pròximes.-

Es tindrà cura especial en l'ubicació i funcionament de la grua mòbil, es tindrà present el radi d'acció de la mateixa, per a evitar les col·lisions amb les edificacions pròximes.

Senyalitzacions.-

És un dels mitjans de protecció general, més econòmic, i és una eina fonamental en la seguretat.

La senyalització pot ésser interior i exterior a l'obra, i ens ha de servir per transmetre al personal els riscos que existeixen, així com consignes preventives. La senyalització haurà de ser entenedora per tothom, es recomana la senyalització proposada pel Reial Decret 1403/1986 de 9-5-86, BOE 8-7-86.

2.6.6.- MAQUINÀRIA PREVISTA.-

La maquinària prevista per a l'execució de les obres, és la següent:

1) Una grua.mòbil

2) Una formigonera.

3) Una taula de tallar per encofrat.

4) Dos vibradors, pel formigonat (24 volts).

5) Eines portàtils

- de tall	una serra tres taladros
- d'abrasió	dos radials
- d'escalfament	un soldador
- pneumàtics	martell picador
- enllumenat	6 portàtils

6) un dumper

2.7.- PROVISIONAL D'OBRES

2.7.1.- POTÈNCIA.- 20 KW.

2.7.2.- TIPUS D'APARELLS DE PROTECCIÓ.-

Caixes de doble aïllament
Caixa general de protecció - fusibles de 160 A
Protecció diferencial - 63 A de 300 mA de sensibilitat.

2.7.3.- APARELLS RECEPTORS.-

Una grua de 15 kw
una formigonera de 2,55 kw
una taula de tallar
dos vibradors (24 volts)
eines portàtils

- de tall	una serra tres taladros
- d'abrasió	dos radials
- d'escalfament	un soldador
- pneumàtics	martell picador
- enllumenat	6 portàtils

2.7.4.- TIPUS DE CONDUCTORS.-

Cable de manguera amb conductors aïllats, sense tub protector, aptes per a una tensió nominal no inferior a 1000 volts, flexibles, amb doble protecció.

2.7.5.- SECCIÓ DELS CONDUCTORS.-

Escomesa	3,5x16 mm^2
Formigonera	3,5x 6 mm^2
Radials	3 x 1,5 mm^2
Taula Tallar	3 x 2,5 mm^2
Taladros	3 x 1,5 mm^2
Martell Compressor	3 x 1,5 mm^2
Vibradors	3 x 2,5 mm^2
Portalampares	3 x 1,5 mm^2

2.7.6.- DISPOSITIUS DE SEGURETAT.-

* Endolls tipus Legrand P-17 de 32 A

** Xarxa de posta a terra, amb cable de coure i piques, que donaran una resistència inferior a 15 ohms.

*** En cada planta s'instal·larà un quadre d'endolls, protegit amb un magnetotèrmic de 20A.

3. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

3.1. MOVIMENT DE TERRES

EXCAVACIONS A CEL OBERT
EXCAVACIONS DE RASES
EXCAVACIONS AMB PROCEDIMENTS NEUMÀTICS

Abans de considerar l'anàlisi de riscos, hem de definir els factors que influeixen sobre l'estabilitat dels terrenys, com poden ésser els climatològics, i les sobrecàrregues

Entre els climatològics, destacarem l'aigua de pluja, o també la procedent de ruptures de les conduccions, que poden donar lloc a inundacions del tall de treball, amb el conseqüent perill de diluir el terreny o soscavar les parets de l'excavació, i produir perillosos estimbaments. Per la qual cosa s'haurà de disposar d'un equip de bombeig a peu d'obra, capaç, d'elevar la possible aigua que entre.

Dintre de les sobrecàrregues, hem de distingir les estàtiques i les dinàmiques.

Les estàtiques poden ésser, els mateixos productes d'excavació acumulats a la vora del front d'excavació, per la qual cosa s'hauran de separar un mínim de dos metres del mateix. i en el supòsit de rases, la meitat de la fondària de la rasa. Per materials d'obra, bastides, etc, que s'hauran de separar suficientment, per evitar la seva acció negativa.

Les sobrecàrregues dinàmiques, són produïdes per la circulació rodada pels vials col·lindants, per la maquinària pròpia de l'obra, per les vibracions de la maquinària d'excavació .Per la qual cosa s'adoptaran les mesures adients i les precaucions que s'indiquen el present estudi, durant la circulació dels vehicles per l'interior de l'obra, en especial sobre les vores de l'excavació, en especial en el moment de les pluges. En cap cas, mentre circulen els camions per les rampes, deurà d'haver personal al peu del talús, perquè la sobrecàrrega dinàmica pot afecta l'estabilitat dels talús. Tampoc es permetrà que en el moment de circular camions per la rampa hi circulen simultàniament treballadors.

Les distàncies de treball entre maquinaries, serà igual a la suma de les llargades màximes de les dues màquines. i es prohibirà el treball de personal en un radi d'acció de 5 metres de la màquina.

Es col·locaran senyals òptiques fàcilment visibles e intel·ligibles que adverteixen de tot l'exposat.

Les rampes d'accés seran estables i amb un talús adequat, amb el pendent assenyalat en els plànols. La vora de la rampa estarà reforçada amb un tauló, que serveixi de tope i senyalització de límit als camions en circulació.

Tot el perímetre visitable del buidat del terreny, estarà protegit per una barana resistent, de les indicades en aquest estudi.

3.1.1- ANÀLISI DE RISCOS.-

- Desplom de terres i roques
- Estimbament del talús
- Desplom de terres per pluges o filtracions
- Desplom de terres per sobrecàrregues estàtiques o dinàmiques

- Despreniments de terres per aflorament del nivell freàtic.
- Atropellaments, xocs, abocaments i falses maniobres de la maquinària per al moviment de terres.
- Caiguda de persones, vehicles, maquinària o objectes des de la coronació de l'excavació.
- Interferència amb conduccions soterrades
- Caigudes de persones al mateix nivell, per irregularitat del terreny.
- Projecció de partícules als ulls.
- Contactes elèctrics (directes i indirectes)

3.1.2.- NORMES O MESURES PREVENTIVES TIPUS.-

- Abans del començament dels treballs, s'inspeccionarà el tall, a l'objecte de detectar possibles fissures o moviments estranys del terreny. Qualsevol observació o anomalia, es posarà d 'immediat en coneixement de la direcció facultativa que determinarà les accions a emprendre.
- En el supòsit de presència d'aigua per pluges, nivell freàtic, o ruptures de canonades, es procedirà d'immediat al seu bombeig a l'exterior.
- La coronació dels talussos de buidat, es protegiran amb una barana de seguretat, de 90 cm. d'alçada
- No és realitzarà cap treball manual al peu del talús, mentre es realitzen treballs d'excavació o circulació de camions.
- El front d'excavació realitzat mecànicament, no ultrapassarà en més d'un metre, l'alçada màxima d'atac del braç de la màquina
- No s'amuntegaran terres o materials a menys de dos metres del front d'excavació.
- El front d'avanç i talussos laterals del buidat, es revisaran diàriament pel capataç, abans de recomençar els treballs, i senyalarà la forma més adient del seguiment dels mateixos.
- Control diari de les estibacions si foren necessàries.
- Utilització d'accessos independents per a persones i màquines, o si més no, no es podran simultanejar en el mateix moment.
- El pendent de les rampes d'accés dels camions estarà en funció del tipus de terreny, i del sistema de tracció dels vehicles, però en cap cas serà superior al 20 %,i l'amplada de la mateixa serà de cinc metres, mes talús.

3.1.3.- PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL RECOMANABLES.-

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball o de la Seguretat Social, les peces que s'utilitzaran hauran d'ésser i estar homologades.
- Roba de treball.
- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat impermeables.
- Vestits impermeables en dies plujosos.
- Mascaretes antipols, amb feltre mecànic recanviable
- Guants de goma, i de cuir
- Ulleres antiprojeccions
- Protectors auditius
- Cinturons de seguretat

3.2. FONAMENTS

FORMIGONATS DE SABATES
MURS

3.2.1.- ANÀLISI DE RISCOS.-

Els riscos d'aquesta fase d'obra estan molt relacionats i fins i tot sobreposats als de la fase d'excavació, raó per la qual també s'hauran de tenir en compte, les prevencions i mesures preventives enumerades en el capítol anterior.

<u>Específics de la fase.</u>

- Caigudes des de punts alts a l'interior de l'excavació.
- Caigudes a peu pla, per existència d'obstacles a terra (ferralla, fustes d'encofrat, etc).
- Caigudes d'objectes sobre els treballadors que són a l'interior de les rases, treballant.
- Les pròpies dels encofrats, que es relaciones en els posteriors apartats.
- Les corresponents als formigonats i Col·locació de ferralla que es relacionen en els capítols següents.

<u>Pels agents materials utilitzats</u>

- Abocament de la maquinària.
- Atropellament i cops, produïts pels vehicles.
- Atropellament i cops amb manegues o cubilots, en l'abocament del formigó.
- Dermatosis per contacte amb el ciment.
- Les relacionades amb la manipulació dels formigons, ferralles i encofrats que s'indiquen en els propers capítols.

3.2.2.- NORMES I MESURES PREVENTIVES TIPUS.-

- Les relacionades en la fase d'excavacions.
- Cordes amb banderoles de senyalització de l'excavació.
- Establiment de passarel·les sobre l'armat de la llosa per a circulació.
- Emmagatzematge ordenat del material.
- Les relacionades en la manipulació de formigons, ferralla i encofrats que s'indiquen el els capítols següents.
- Plataformes de formigonat, especials, pel reompliment dels murs, degudament travades i recolzades en sol uniforme, estable i separat mes de 2 metres del talús.
- Revisió constant de les estibacions.
- Revisió per part del capataç dels encofrats, en prevenció de rebentades.
- Per l'accés a les plataformes s'utilitzaran escales de mà, en cap s'utilitzarà el mateix encofrat del mur.
- L'abocament del formigó en l'interior de l'encofrat de mur, es realitzarà en tongades regulars, per evitar sobrecàrregues puntuals que puguin deformar o rebentar l'encofrat.

3.2.3.- PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL RECOMANABLES.-

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball o de la Seguretat Social, les peces que s'utilitzaran hauran d'ésser i estar homologades.
- Roba de treball adequada.
- Casc de polietilè subjectable.
- Botes de seguretat impermeables.

- Vestits impermeables en dies plujosos.
- Mascaretes antipols, amb filtre mecànic recambiable.
- Guants de goma, i de cuir, segons el tipus de treball.
- Ulleres antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Protecció via respiratòria.
- Cinturons de seguretat

3.3. ENCOFRATS

ENCOFRATS I DESENCOFRATS DE FUSTA
ENCOFRATS I DESENCOFRATS DE PLANXES METÀL·LIQUES
ENCOFRATS I DESENCOFRATS DE LLOSES AMB TAULERS

3.3.1.- ANÀLISI DE RISCOS.-

- Despreniment per apilat defectuós de la fusta o planxes.
- Cops en les mans durant la manipulació i clavat de la fusta, o planxes metàl·liques.
- Caigudes dels encofradors al buit.
- Abocaments de paquets de fusta, durant les maniobres de moviment i trasllat a les plantes.
- Caigudes de fusta o planxes al buit, durant les operacions de desencofrat.
- Caiguda del personal al caminar sobre revoltons i bigues.
- Caiguda de personal per les vores o buits del forjat.
- Caigudes a mateix nivell, per ensopegades.
- Caigudes pels encofrats de fondos de lloses d'escales.
- Talls al utilitzar les serres manuals o mecàniques.
- Xafades sobre objectes punxants.
- Electrocució per anulació de tomes de terra de la maquinària elèctrica.
- Sobreesforços per postures inadequades.
- Cops en general per objectes.
- Dermatosis per contacte amb el ciment.
- Les derivades del treball en condicions meteorològiques extremes.
- Les derivades de treballs sobre superfície mullades.
- Despreniments incontrolats durant el desencofrat.

3.3.2.- NORMES O MESURES PREVENTIVES TIPUS.-

- Es prohibeix la permanència d'operaris en les zones de radi d'acció durant les operacions de transport amb grua dels encofrats, bigues, ferralla, etc.
- L'accés del personal als encofrats s'efectuarà mitjançant escales de mà reglamentàries (veure l'apartat corresponent).
- Es col·locaran llates sobre els fons dels taulons de les passarel·les.
- Es col·locaran proteccions sobre els ancoratges de ferralla (per evitar que les puntes dels rodons es puguin clavar accidentalment en el personal).
- S'instal·laran baranes reglamentàries en els límits del forjat.
- Es cuidarà i vigilarà l'ordre i neteja durant l'execució dels treballs .
- Les tatxes existents en les deixalles d'encofrats, s'extrauran o es rematxaran, i col·locades en recipients especials es retiraran.
- Conclòs el treball, es netejarà tot el material sobrant.
- Es senyalitzaran les zones de perill.
- El personal que utilitzi la maquinària haurà d'estar autoritzat pel Cap d'obra o encarregat.
- El desencofrat es realitzarà amb ajut de potes de cabra o similars, situant- se els treballadors en el lloc ja desencofrat.
- Els taulons, tauletes i puntals es seleccionaran, i s'apilaran de forma adequada, després de netejar les tatxes i altres.
- Els recipients per a residus de desencofrat, es classificaran per a ésser utilitzats o eliminats. Concloses aquestes operacions s'escombrarà la planta.
- Es prohibeix fer foc a sobre dels encofrats directament, si fora absolutament necessari, es realitzarà en dipòsits metàl·lics condicionats a l'efecte.
- El personal encofrador haurà d'acreditar la seva professionalitat i especialitat.
- L'empresari garantitzarà a la direcció facultativa, que el treballador és apte o no, pel treball d'encofrador, o pel treball d'alçades.
- Abans de l'inici del formigonat, el vigilant de seguretat, en companyia del tècnic director, comprovarà la correcta estabilitat del conjunt.
- Resta prohibit encofrar si abans no s'ha cobert el risc de caigudes des de les alçades, mitjançant la rectificació de la situació de les xarxes.
- Es prohibeix xafar directament sobre les sopandes, es col·locaran taulers que actuen com a camins segurs.

NORMES RECOMANABLES

- Es necessari seleccionar el personal encofrador, un operari inexpert o amb problemes de vertigen, mareig, epilèpsia, alcoholisme, etc, agreugen considerablement els riscos.
- En els capítols següents, es determinen el tipus de proteccions de baranes.

3.3.3.- PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL RECOMANABLES.-

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball o de la Seguretat Social, les peces que s'utilitzaran hauran d'ésser i estar homologades.
- Roba de treball adequada.
- Casc de polietilè subjectable.
- Botes de seguretat impermeables.
- Vestits impermeables en dies plujosos.
- Mascaretes antipols, amb filtre mecànic recambiable.
- Guants de cuir, segons el tipus de treball.
- Ulleres antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Cinturons de seguretat (classe C).

3.4. FERRALLA

ENGRAELLATS
PILARS
JÀSSERES I CORRETGES
FERRALLA LLOSES

3.4.1.- ANÀLISI DE RISCOS.-

- Talls i ferides en mans i peus, per manipular rodons i filferros.
- Aplastaments durant les operacions de muntatge de la ferralla.

- Ensopegades i torçades al caminar sobre les armadures.
- Els derivats de possibles ruptures de rodons d'acer durant el doblat.
- Caigudes al mateix nivell (entre plantes, escales, etc)
- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes des d'alçades.
- Cops per caiguda o gir incontrolat de la càrrega suspesa.

3.4.2.- NORMES I MESURES PREVENTIVES.-

- S'habilitarà un espai d'amuntegament i classificació dels rodons.
- Els paquets de rodons s'emmagatzemaran en posició horitzontal.
- El transport aeri de paquets de ferralla mitjançant grua, s'executarà suspesa la càrrega de dos punts separats, mitjançant eslinges (bragues).
- La ferralla muntada, s'emmagatzemarà en llocs designats a l'efecte.
- La ferralla muntada es transportarà al punt d'ubicació, suspesa del ganxo de la grua mitjançant eslinges, que la subjectaran de dos punts distants
- No es transportarà en cap cas en posició vertical
- Resta prohibit pujar per les armadures
- No es muntaran les corretges perimetrals, si no són col·locades les xarxes de protecció.
- S'instal·laran camins de 60 cm d'amplada, per caminar per sobre el forjat.

NORMES RECOMANABLES

- En el transport de les armadures, l'angle superior que formaran les dues rames de les bragies serà igual o menor de 90 º
- L'empresa constructora, en el supòsit de subcontractar la ferralla, haurà de comunicar i obligar al compliment de les normes establertes.

3.4.3.- PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL RECOMANABLES

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball o de la Seguretat Social, les peces que s'utilitzaran hauran d'ésser i estar homologades.
- Roba de treball adequada.
- Casc de polietilè subjectable.
- Cinturó porta-ferramentes.
- Botes de seguretat impermeables.
- Vestits impermeables en dies plujosos
- Guants de cuir.
- Ulleres antiprojeccions.
- Cinturons de seguretat (classe A o C).

3.5. ESTRUCTURES I FORMIGONATS

LLOSES DE FORMIGÓ
PILARS DE FORMIGÓ
LLOSES ESCALES

3-5-1.- ANÀLISI DE RISCOS.-

- Caiguda de personal i/o objectes a mateix nivell.
- Caiguda de personal i/o objectes a diferent nivell.
- Caiguda de persones i/o objectes al buit.
- Enfonsament d'encofrats.
- Ruptura o rebentament d'encofrats.
- Xafades sobre objectes punxents.
- Xafades sobre superfícies de trànsit.
- Els derivats de treballs sobre superfícies mullades.
- Contactes amb el formigó (dermatitis pel ciment)
- Els derivats de l'execució de treballs sota circumstàncies meteorològiques adverses.
- Atrapaments.
- Vibracions per utilització de vibradors defectuosos.
- Soroll ambiental.
- Electrocucions, contactes directes o indirectes.

3.5.2.- NORMES I MESURES PREVENTIVES TIPUS.-

- Quan es faci l'estructura metàl·lica es col·locarà xarxa horitzontal de protecció i després d'encofrar el forjat, barana de seguretat per tot el perímetre. Per a executar aquestes dues operacions el personal portarà cinturons de seguretat

3.5.2.1.- Montatge de l'estructura metàl·lica.-

- El personal que realitzi el muntatge serà especialitzat.
- Cal verificar periòdicament l'estat de conservació, manteniment i col·locació de les proteccions col·lectives existents.
- S'han de restituir les proteccions col·lectives quan per algun motiu s'hagin retirat provisionalment. Cal recordar, però, que abans de retirar una protecció col·lectiva s'ha d de demanar autorització a l'encarregat i substituir l'acció preventiva de la protecció amb la utilització d'arnès o similar segons el cas.
- Cal utilitzar els accessos provisionals definits per accedir a les estructures i no s'ha de fer a través dels elements estructurals.
- A l'hora d'elevar una estructura, sempre que sigui possible, cal que estigui col·locada en la posició definitiva per tal d'evitar girs innecessaris.
- S'ha de planificar adequadament el procés constructiu per tal de reduir al màxim les activitats que calgui fer en altura, per exemple construint tant com sigui possible les estructures a nivell de terra.
- S'han de suspendre les activitats de muntatge en condicions meteorològiques adverses: Vent fort, tempestes amb descàrregues elèctriques, etc.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- S'han d'alçar les estructures amb les grues adequades. Els treballs manuals o ajustaments s'han de fer des de plataformes elevadores autopropulsades.
- Les bigues, es descarregaran a peu d'obra, classificant-se segons el sentit de col·locació en obra.
- Les bigues es dipositaran sense donar-los cops,
- Per caminar sobre l'estructura, es formaran camins de taulons segurs, d'una amplada mínima de 60 cm.
- Per la col·locació de la ferralla, s'adoptaran les mesures descrites en l'apartat anterior.
- Els buits del forjat estaran sempre tapats o protegits.
- L'accés a la llosa es realitzarà mitjançant escales de mà, que sobrepassarà 1 metre l'alçada a salvar.

3.5.2.2.- Abocament del formigó mitjançant bombeig.-

- L'abocament del formigó es realitzarà estenent el formigó amb suavitat i sense descàrregues brusques.
- Pel formigonat, s'establiran camins segurs de taulons, d'una amplada de 60 cm.
- Pel vibrat s'establiran plataformes mòbils.
- L'equip encarregat de manipular la canonada de la bomba, estarà especialitzat en aquest tipus de treball.
- La canonada es recolzarà sobre cavallets travats.
- La manguera terminal d'abocament es governarà per dos operaris.

NORMES RECOMANABLES

- Abans del formigonat, l'encarregat revisarà l'encofrat, les xarxes de protecció i les baranes.
- Sota cap concepte es caminarà fent equilibris sobre l'encofrat.
- Les maniobres d'aproximació del material, es dirigiran mitjançant senyals preestablertes.
- No es concentraran càrregues en un sol punt.
- S'adjunten gràfics sobre la utilització d' escales.

3.5.3.- PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL RECOMANABLES.-

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball o de la Seguretat Social, les peces que s'utilitzaran hauran d'ésser i estar homologades.
- Roba de treball adequada.
- Casc de polietilè subjectable.
- Cinturó porta-ferramentes.
- Botes de seguretat i resistents.
- Vestits impermeables en dies plujosos.
- Guants de cuir.
- Ulleres antiprojeccions
- Cinturons de seguretat (classe A o C)

3.6. RAM DE PALETA

TANCAMENTS
AJUDES

3.6.1.- ANÀLISI DE RISCOS.-

- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caigudes de persones a diferent nivell:
  - des de bastides mòbils de pont volat:
    - quan s'entra o se'n surt.
    - per manca de baranetes de protecció en tot el perímetre
    - per desplom de la bastida degut a :
      - fallida de l'element suportant.
      - fallida del mecanisme d'elevació
      - trencament dels cables de sustentació.
      - manca d'estabilitat de la plataforma de treball
      - trencament de la plataforma de la bastida.
  - des de bastides de cavallets:
    - perquè la plataforma no sigui prou ampla.
    - perquè hi hagin obertures sense protecció tot al voltant.
    - perquè tingui suports deficients.
    - perquè no hi hagi un bon lligam entre els suports i els forjats.
  - des de bastides prefabricades
    - en el muntatge i desmuntatge de la bastida
    - perquè es desplomi la bastida sinó descansa bé o no està ben travada.
    - perquè hi hagin obertures sense protecció al voltant.
    - perquè la plataforma de treball sigui insuficient.
    - en accedir a la bastida.
- Caigudes d'objectes sobre les persones
- Cops contra objectes
- Talls per la utilització d'objectes i ferramentes manuals.
- Topades i cops de cap.
- Trepitjades d'objectes punxents
- Dermatitis per contactes amb ciment.
- Projecció de partícules contra els ulls.
- Talls per la utilització de màquines ferramentes.
- Els derivats per treballs en ambient de molta pols
- Sobreesforços.
- Electrocució per contactes directes i indirectes.
- Atrapament pels mitjans d'elevació i transport.
- Els derivats per l'us de mitjans auxiliars (burretes, escales, bastides, etc.

3.6.2.- NORMES I MESURES TIPUS.-

- Es muntaran cables de seguretat entre els punts estructurals, per a poder enganxar el cinturó de seguretat.
- Es col·locaran les senyals d'advertència de perill.
- Totes les zones de treball estaran suficientment il·luminades.
- Els portàtils d'enllumenat seran protegits (veure detall)
- Les zones de treball es netejaran diàriament
- El material es pujarà a la planta amb palets flejats, i es descarregarà en plataformes especials (veure detall).
- No es concentraran càrregues sobre els vanos, es col·locaran prop dels pilars.
- Els enderrocs, s'evacuaran diàriament mitjançant tubs muntats, a l'efecte .El punt de descàrrega estarà suficientment protegit.

NORMES RECOMANABLES

- Les bastides es revisaran diàriament per l'encarregat, en especial els sistemes de fixació i trava.
- Es seguiran les instruccions determinades en l'apartat d'instal·lacions d'obra.
- Els muntacàrregues, estaran dotats d'una plataforma de treball protegida, i es fixaran al sostre mitjançant brides metàl·liques
- Totes les màquines, estarana dotades de tots els sistemes de protecció que subministra el fabricant.

3.6.3.- PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL RECOMANABLES.-

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball o de la Seguretat Social, les peces que s'utilitzaran hauran d'ésser i estar homologades.
- Roba de treball adequada.
- Casc de polietilè subjectable.
- Cinturó porta-ferramentes.
- Botes de seguretat i resistents.
- Vestits impermeables en dies plujosos.
- Guants de goma o de cuir, segons treballs.
- Ulleres antiprojeccions.
- Cinturons de seguretat (classe A o C).
- Protectors auditius.

3.7. COBERTES

3.7.1.- ANÀLISIS DE RISCOS

- Caigudes des de punts alts:
  - des del perímetre
- Caiguda d'objectes
- Sobreesforços
- Cremades (impermeabilització en calent)
- Cops o talls per la manipulació de ferramentes
- Enfonsament de la superfície base de recolzament.
- Contactes directes involuntaris amb alguna línia elèctrica.

3.7.2.- NORMES I MESURES PREVENTIVES TIPUS

- El personal haurà de conèixer el sistema constructiu de la coberta.
- S'estendrà un cable de seguretat, fixat a punts forts i segurs de l'estructura, en el qual s'ancorarà el fiador del cinturó de seguretat, durant l'execució de les feines en els alers.
- El risc de caiguda es controlarà, mantenint les baranes muntades per l'execució del forjat.
- Per l'accés a la coberta, es, mitjançant escales de ma que ultrapassen 1 metre l'alçada a salvar.
- El material no es rebrà ni conduirà directament amb les mans, sinó governat amb cordes.
- Es suspendran els treballs de coberta, en vents superiors a 60 km/hora, pluges o gelades.

NORMES RECOMANABLES

- L'ús de cinturons de seguretat, permet descansar en les forçades postures a realitzar en l'execució dels treballs, en cobertes en pendent.
- En la col·locació de la impermeabilització, s'adoptaran les esmentades mesures anteriors.
- En tots els casos la superfície de treball, estarà neta i sense obstacles.

3.7.3.- PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL RECOMANABLES.-

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball o de la Seguretat Social, les peces que s'utilitzaran hauran d'ésser i estar homologades.
- Roba de treball adequada.
- Casc de polietilè subjectable.
- Botes de seguretat i resistents.
- Vestits impermeables en dies plujosos.
- Guants de goma o de cuir, segons treballs.
- Ulleres antiprojeccions.
- Cinturons de seguretat (classe A o C).
- Protectors auditius.
- Per la manipulació d'impermeabilitzants en calent:
  - botes de cuir
  - polaines de cuir
  - davantals de cuir
  - guants de cuir impermeabilitzats

3.8. REVESTIMENTS

3.8.1.- ANÀLISI DE RISCOS.-

- Cops per manipulació d'objectes o ferramentes manuals.
- Talls i ferides per manipulació de materials amb arestes tallants o ferramentes manuals.
- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Projecció de partícules als ulls.
- Dermatitis per contacte amb el ciment.
- Contactes directes i indirectes amb l'electricitat.
- Afeccions respiratòries.
- Sobreesforços.

3.8.2.- NORMES I MESURES PREVENTIVES TIPUS.-

- El tall de les plaquetes i peces ceràmiques o de gres, s'executarà en via humida, per evitar la formació de pols ambiental, i que es projecten esquerdes per sobreescalfament.
- El tall de les peces ceràmiques es realitzarà en locals oberts.
- Els llocs de treball es netejaran de retalls i residus diàriament.
- Les bastides sobre burretes, tindran una plataforma de treball d'amplada no inferior a 60 cm.
- En la formació de les bastides, en cap cas s'utilitzaran bidons, caixes de materials, banyeres, etc.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux, a una alçada de 2 metres
- Els portàtils seran de portalampares estancs, amb mànec aïllat i reixeta de protecció de la bombeta
- Es totalment prohibit la connexió de cables elèctrics a quadres sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Es compliran totes aquelles mesures que s'indiquen en el capítol d'instal·lacions d'obra.
- Els materials s'apilaran de forma que no es produeixen sobrecàrregues, ni siguin obstacle per la circulació.

NORMES RECOMANABLES

- El transport de regles, taulons i tauletes, es realitzarà de forma acurada per evitar col·lisions amb la resta de personal.
- Tots els aparells elèctrics, estaran dotats d'endolls protegits, i es connectaran obligatòriament al quadre elèctric de cada planta.

- Els cables elèctrics, estaran suspesos pel sostre, per evitar caigudes per entropessades.
- Les màquines talladores, s'utilitzaran per personal designat per l'encarregat, que comprovarà la utilització adequada de les mateixes.

3.8.3.- PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL RECOMANABLES

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball o de la Seguretat Social, les peces que s'utilitzaran hauran d'ésser i estar homologades.
- Roba de treball adequada.
- Casc de polietilè durant els desplaçaments per l'obra.
- Botes de seguretat i resistents.
- Vestit impermeables en dies plujosos.
- Guants de goma o de cuir, segons treballs.
- Ulleres antiprojeccions.
- Cinturons de seguretat en treballs exteriors.

3-9. PAVIMENTS

FORMIGÓ "IN SITU"
PEDRA NATURAL
ESCALA DE PLANXA D'ACER I ESGLAONAT DE FUSTA DE ROURE

3.9.1.- ANÀLISI DE RISCOS.-

- Cops per manipulació d'objectes o ferramentes manuals.
- Talls i ferides per manipulació de materials amb arestes tallants o ferramentes manuals.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes al mateix nivell.
- Projecció de partícules als ulls.
- Dermatitis per contacte amb el ciment.
- Contactes directes i indirectes amb l'electricitat.
- Afeccions respiratòries.
- Sobreesforços.

3.9.2.- NORMES I MESURES PREVENTIVES TIPUS.-

- El tallament de les juntes, s'executarà en via humida, per evitar la formació de pols ambiental, i que es projecten esquerdes per sobreescalfament.
- El tallament de les juntes es realitzarà de forma que la pols vagi en sentit contrari a l'operari.
- Els llocs de treball es netejaran de retalls i residus diàriament.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux, a una alçada de 1,5 metres
- Els portàtils seran de portalampades estancs, amb mànec aïllat i reixeta de protecció de la bombeta.
- Es totalment prohibit la connexió de cables elèctrics a quadres sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Es compliran totes aquelles mesures que s'indiquen en el capítol d'instal·lacions d'obra.
- Els materials s'apilaran de forma que no es produeixen sobrecàrregues, ni siguin obstacle per la circulació.
- Els enderrocs, es buidaran, mitjançant els tubs abocadors.
- En fase de pavimentació, es tancarà el pas, senyalitzant-se els itineraris alternatius.
- Les polidores i abrillantadores estaran dotades de doble aïllament i el manillar estarà revestit de material aïllant, així mateix tindran arc de protecció de les pedres i raspalls.

NORMES RECOMANABLES

- El transport del material, es realitzarà de forma acurada per evitar col·lisions amb la resta de personal.
- Tots els aparells elèctrics, estaran dotats d'endolls protegits, i es connectaran obligatòriament al quadre elèctric de cada planta.
- Els cables elèctrics, estaran suspesos pel sostre, per evitar caigudes per entropessades.
- Les màquines talladores, s'utilitzaran per personal designat per l'encarregat, que comprovarà la utilització adequada de les mateixes.

3.9.3.- PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL RECOMANABLES.-

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball o de la Seguretat Social, les peces que s'utilitzaran hauran d'ésser i estar homologades.
- Roba de treball adequada.
- Casc de polietilè durant els desplaçaments per l'obra, i en aquells llocs de treball que pugui haver perill de caiguda d'objectes.
- Botes de goma amb puntera reforçada.
- Guants de goma o de cuir, segons treballs.
- Ulleres antiprojeccions
- Mascaretes antipols, amb filtre recambiable específic per a el material a retallar.

3.10. TANCAMENTS

D'ALUMINI
METÀL·LICS
PLAFONS PREFABRICATS ARQUITECTÒNICS DE FORMIGÓ D'ALTES PRESTACIONS UHPC

3.10.1.- ANÀLISI DE RISCOS.-

- Cops per manipulació d'objectes o ferramentes manuals
- Talls i ferides per manipulació de materials amb arestes tallants o ferramentes manuals.
- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes al buit
- Projecció de partícules als ulls
- Atrapament dels dits entre objectes
- Trepitjades sobre objectes punxants
- Contactes directes i indirectes amb l'electricitat
- Afeccions respiratòries, per treballs en ambients purulents.
- Els derivats dels mitjans auxiliars a utilitzar.
- Sobreesforços.

3.10.2.- NORMES I MESURES PREVENTIVES TIPUS.-

- El premarcs, es desplaçaran sobre palets lligats suspesos del ganxo del camió grua mitjançant eslinges.
- Col·locats els premarcs, es fixaran provisionalment de forma adequada, que impedeixi el desplom i caiguda, al rebre un cop.
- Es netejaran el llocs de treball, per evitar accidents per trepitjades.
- El tallament de les peces realitzarà en locals oberts, i de forma que la pols vagi en sentit contrari a l'operari.
- En el supòsit d'ésser necessari es desmuntaran les proteccions que obstaculitzen el pas dels marcs, en els trams que se precisi, i es reposaran immediatament la protecció.
- El personal que utilitzi les màquines haurà d'estar prèviament autoritzat per l'encarregat de cada ofici.
- Abans de la utilització de les màquines, es comprovaran que es troben en òptimes condicions i provistes dels protectors de seguretat.
- Els llistons horitzontals inferiors antideformacions, es trauran a les 24 hores de la col·locació del bastiment per evitar entropessaments.
- Els paquets de plaquetes per a folrar, es transportaran per dues persones per a evitar col·lisions amb la resta de personal.
- Les bastides sobre burretes, tindran una plataforma de treball d'amplada no inferior a 60 cm.
- En la formació de les bastides, en cap cas s'utilitzaran bidons, caixes de materials, banyeres, etc.
- Es prohibeixen la utilització i us de burretes en els voladissos , sense protecció contra-caigudes.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux, a una alçada de 2 metres.
- Els portàtils seran de portalampares estancs, amb mànec aïllat i reixeta de protecció de la bombeta.
- Es totalment prohibit el connexionat de cables elèctrics a quadres sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Es compliran totes aquelles mesures que s'indiquen en el capítol d'instal·lacions d'obra.
- Els materials s'apilaran de forma que no es produeixen sobrecàrregues, ni siguin obstacle per la circulació.
- Les escales a utilitzar seran del tipus tisora, dotades de sabates antilliscants i cadena limitadora d'obertura.
- El magatzematge de coles i vernissos, s'ubicarà en lloc de ventilació directa i constant, en el qual es col·locarà un rètol de "perill d'incendi ".
- Un cop presentades les baranes de les terrasses, es fixaran immediatament, per a evitar accidents per proteccions insegures.

NORMES RECOMANABLES

- El transport del material, es realitzarà de forma acurada per evitar col·lisions amb la resta de personal.
- Tots els aparells elèctrics, estaran dotats d'endolls protegits, i es connectaran obligatòriament al quadre elèctric de cada planta.
- Els cables elèctrics, estaran suspesos pel sostre, per evitar caigudes per entropessades.
- Les màquines talladores, s'utilitzaran per personal designat per l'encarregat, que comprovarà la utilització adequada de les mateixes.

3.10.3.- PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL RECOMANABLES.-

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball o de la Seguretat Social, les peces que s'utilitzaran hauran d'ésser i estar homologades.
- Roba de treball adequada.
- Casc de polietilè durant els desplaçaments per l'obra, i en aquells llocs de treball que pugui haver perill de caiguda d'objectes.
- Guants de goma o de cuir, segons treballs.
- Ulleres antiprojeccions
- Mascaretes antipols, amb filtre recanviable específic per a el material a retallar.
- Cinturons de seguretat en treballs exteriors
- Les pròpies per a soldadura:
  - Pantalles de soldador
  - Ulleres de soldador per a l'ajudant
  - Polaines de cuir.

3.11. VIDRIERIA

VIDRIERIA EXTERIOR

3.11.1.- ANÀLISI DE RISCOS.-

- Cops per manipulació d'objectes o ferramentes manuals.
- Talls i ferides per manipulació de materials amb arestes tallants o ferramentes manuals.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes al buit.
- Projecció de partícules als ulls.
- Atrapament dels dits entre objectes.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Talls durant el transport o muntatge o per ruptura accidental.
- Els derivats dels mitjans auxiliars a utilitzar.
- Sobreesforços.

3.11.2.- NORMES I MESURES PREVENTIVES TIPUS.-

- Es preveurà un lloc adequat per l'apilament en obra.
- A nivell de carrer s'acota amb banderoles la vertical dels paraments en els que s'estigui col·locant el vidre.
- Les planxes de vidre es transportaran en sentit vertical.
- Els vidres, o bé es muntaran en taller, o des de l'interior de la planta de l'edifici.
- Es netejaran el llocs de treball, per evitar accidents per trepitjades, dipositant-se els retalls en recipients especials.
- La manipulació del vidre es realitzarà amb ventoses de seguretat.
- El vidre un cop presentat sobre el tancament, i acceptat, es rebrà definitivament.
- Sobre els vidres col·locats es posaran enganxines.
- El personal que utilitzi les màquines deurà d'estar prèviament autoritzat per l'encarregat de cada ofici.
- Abans de la utilització de les màquines, es comprovaran que es troben en òptimes condicions i provistes dels protectors de seguretat.
- En la col·locació de persianes, els buits estaran protegits amb la baraneta de la mateixa bastida de treball.
- Les bastides sobre burretes, tindran una plataforma de treball d'amplada no inferior a 60 cm.
- En la formació de les bastides, en cap cas s'utilitzaran bidons, caixes de materials, etc.

- Es prohibeixen la utilització i us de burretes en els voladissos , sense protecció contra-caigudes.
- Els portàtils seran de portalampares estancs, amb mànec aïllat i reixeta de protecció de la bombeta.
- Es totalment prohibit la connexió de cables elèctrics a quadres sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Es compliran totes aquelles mesures que s'indiquen en el capítol d'instal·lacions d'obra.
- Els materials s'apilaran de forma que no siguin obstacle per la circulació.
- Les escales a utilitzar seran del tipus tisora, dotades de sabates antilliscants i cadena limitadora d'obertura.

NORMES RECOMANABLES

- El transport del material, es realitzarà de forma acurada per evitar col·lisions amb la resta de personal.
- No es col·locarà vidre, en règim de temperatures inferiors a zero graus.
- No es col·locaran ni vidres ni persianes en dies de fort vent.

3.11.3.- PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL RECOMANABLES.-

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball o de la Seguretat Social, les peces que s'utilitzaran hauran d'ésser i estar homologades.
- Roba de treball adequada.
- Casc de polietilè durant els desplaçaments per l'obra, i en aquells llocs de treball que pugui haver perill de caiguda d'objectes.
- Guants de cuir, segons treballs.
- Manoples de cuir .
- Cinturons de seguretat en treballs exteriors.

3.12. PINTURES

3.12.-1.- ANÀLISI DE RISCOS.-

- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes al buit.
- Projecció de partícules als ulls.
- Contactes amb substàncies corrosives.
- Cops per objectes o ferramentes.
- Els derivats de la ruptura de manegues dels compressors.
- Els derivats dels mitjans auxiliars a utilitzar.
- Contactes directes o indirectes amb l'energia elèctrica.
- Sobreesforços.

3.12.2.- NORMES I MESURES PREVENTIVES TIPUS.-

- Es preveurà un lloc pel magatzematge de pintures, vernissos, disolvents, etc., que sigui adequat i ventilat.
- Es senyalitzarà el magatzem, amb " perill d'incendis " i "prohibit fumar".
- Es netejaran el llocs de treball, per evitar accidents per trepitjades.
- El personal que utilitzi les màquines deurà d'estar prèviament autoritzat per l'encarregat de cada ofici.
- Abans de la utilització de les màquines, es comprovaran que es troben en òptimes condicions i provistes dels protectors de seguretat.
- Les bastides sobre burretes, tindran una plataforma de treball d'amplada no inferior a 60 cm.
- En la formació de les bastides, en cap cas s'utilitzaran bidons, caixes de materials, etc.
- Així mateix, no s'admetran bastides a base d'un tauló recolzats sobre els graons de dues escales de ma.
- Es prohibeixen la utilització i us de burretes en els voladissos, sense protecció contra-caigudes.
- Els portàtils seran de portalampares estancs, amb mànec aïllat i reixeta de protecció de la bombeta.
- Es totalment prohibit el connexionat de cables elèctrics a quadres sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Es compliran totes aquelles mesures que s'indiquen en el capítol d'instal·lacions d'obra.
- Les escales a utilitzar seran del tipus tisora, dotades de sabates antilliscants i cadena limitadora d'obertura.
- La il·luminació mínima de les zones de treball serà de 100 lux, amidats a 2 metres d'alçada.
- Es prohibit fumar o menjar, en aquelles dependències en les quals es pinti amb pintures que continguin disolvents orgànics o pigments tòxics.
- Es prohibeix realitzar treballs de soldadura en llocs on s'utilitzen pintures inflamables.
- Els treballs de pintura exterior, es realitzaran sobre les bastides d'obra, amb plataformes de treball i baranes de seguretat .

NORMES RECOMANABLES

- El transport del material, es realitzarà de forma acurada per a evitar col·lisions amb la resta de personal.
- En els connexionats elèctrics es tindrà en compte que es treballa en ambients molt humits, extremant-se la seguretat.
- Molts dels treballs de pintura, els realitza un sol operari, que tot sol no pot manipular o muntar els elements auxiliars, i opta per renunciar a la seguretat per la qual cosa deurà de vigilar-se, el compliment de les recomanacions i normes.

3.12.3.- PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL RECOMANABLES.-

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball o de la Seguretat Social, les peces que s'utilitzaran hauran d'ésser i estar homologades.
- Roba de treball adequada.
- Casc de polietilè durant els desplaçaments per l'obra, i en aquells llocs de treball que pugui haver perill de caiguda d'objectes.
- Guants de goma llargs.
- Mascareta amb filtre mecànic específic, per a ambients polsosos.
- Mascareta amb filtre químic específic, per a ambients tòxics.
- Ulleres de seguretat.
- Calçat antilliscant.
- Gorro protector contra la pintura en el cabell.
- Cinturons de seguretat en treballs exteriors.

3.13. INSTAL·LACIONS

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
INSTAL·LACIÓ FONTANERIA
MUNTATGE XARXA DESGUÀS

El risc per contacte directe és poc freqüent, i sol presentar-se en la instal·lació compresa entre la presa de força i l'entrada al quadre o quadres de distribució general de l'obra, sempre i quan, la instal·lació estigui ben realitzada, donat que no deurà d'haver cap part o element accessible que estigui habitualment en tensió.

Els riscos per contacte indirecte, són més freqüents i més perillosos, per no ser tan previsibles com els riscos per contacte directe.

En l'obra distingirem dues zones, en funció dels riscos de característiques diferents:

Zona A,, és per a instal·lacions fixes de poca mobilitat, i en la que els riscos per contacte indirecte són poc freqüents, perquè els conductors siguin enterrats.

Zona B, és per a instal·lacions de més mobilitat, i amb riscos per contactes indirectes més freqüents, donat que contenen els receptors amb els que existeix contacte habitual i normal per part dels operaris, com són les ferramentes portàtils.

Per la Zona A, s'instal·larà un sol quadre de connexions, mentre que per la Zona B, és convenient col·locar-ne vàries, perquè la fallida d'un no impedeix el funcionament de la resta d'aparells.

L'armari de la zona A, estarà compost de :

- Entrada de corrent, mitjançant pressa de corrent estanca, amb l'arribada de força sempre en clavilles femella.
- Seccionador general, tetrapolar
  - Diverses sortides amb interruptors magnetotèrmics i diferencial
  - Born de presa a terra.

L'armari de la zona B, estarà compost de :

- Entrada de corrent, mitjançant pressa de corrent estanc, amb l'arribada de força, sempre en clavilles femella.
  - Seccionador general magnetotèrmic
- Diverses sortides amb interruptors magnetormics i diferencials d'alta sensibilitat.
  - Born general de presa a terra.
- Transformador de 24 volts, així com diverses sortides a 24 v. Els cables conductors, seran de coure, i les seves seccions estaran determinades pel valor del corrent que hauran de portar. Així mateix l'aïllament estarà en relació directa, amb el valor de la tensió, i del mig ambient.

Els cables deteriorats, no es folraran amb cinta aïllant, sinó que s'hauran de vulcanitzar.

Tots els endolls d'enllaç, estaran dotats de la connexió de presa a terra, així es segur que la màquina estirà protegida contra contactes indirectes.

Per a comprovar els circuits s'utilitzarà un comprovador de tensió, i no una bombeta normal.

Abans de començar a treballar en proximitats de conductors elèctrics es comprovarà, si les escales, bastides, ferramentes, puguin establir un contacte accidental.

Cap treballador, sinó està preparat per fer-ho, accionarà un aparell elèctric, etc, ni realitzarà connexions o empalmes.

El empalmes de cables, es realitzaran amb manguitos i cintes aïllants i autovulcanitzants, per a restablir les característiques inicials del cable en tota la seva llargària.

Es origen de moltes avaries, l'excessiva llargària dels cables, la qual origina freqüentment una caiguda de tensió al final de la línia.

No es deixaran puntes de cables solts i sense aïllar .

Per desendollar un cable no s'estirarà bruscament del cable, sinó agarrant el cos aïllant de l'endoll

Els arranjaments elèctrics els realitzarà un professional qualificat

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.-

Després de l'execució de les regates per empotrament, es netejarà el lloc de treball.
Les escales de mà, seran del tipus tisora, provistes de peus antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura.
Les bastides tindran una plataforma de 60 cm.

Les ferramentes a utilitzar, estaran protegides amb material aïllant normalitzat contra contactes directes.

INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT.-

- El transport de les canonades, es realitzarà amb dos operaris.
- Les deixalles, es dipositaran en bidons.
- Les bastides, tindran una plataforma de treballs de 60 cm. d'amplada.
- La il·luminació del lloc de treball seran de 100 lux, amidades a 2 m d'alçada.
- Es prohibeix realitzar soldadures en presència de materials inflamables.
- Es controlarà la direcció de la flama del soplete, per evitar incendis.

3.13.1.- ANÀLISI DE RISCOS.-

- Contactes elèctrics directes.
- Contactes elèctrics indirectes.
- Els derivats de caigudes de tensió en la instal·lació per sobrecàrregues (abús de les instal·lacions).
- Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Talls per manipulació de ferramentes i conductors.
- Cops, per ferramentes manuals.

- Sobreesforços en postures forçades.
- Cremades, en les operacions de soldadura.
- Riscos durant proves:
  - Electrocució o cremades per inadequada protecció dels quadres.
  - Electrocució o cremades per maniobres incorrectes en línies.
  - Electrocució o cremades per l'us de ferramentes no aïllades.
  - Electrocució o cremades per pontejar els automàtics.
  - Electrocució o cremades per connexions directes sense endolls.
  - Incendi per incorrecta instal·lació de la xarxa elèctrica.

3.13.2.- NORMES O MESURES PREVENTIVES TIPUS.-

Provisional d'obres:

- La secció del cable serà sempre l'adequat per a la càrrega elèctrica que haurà de suportar, en funció de la maquinària i il·luminació prevista.
- Els conductors tindran la protecció aïllant sense defectes.
- La distribució general des del quadre general d'obra, fins els quadres de planta, s'efectuarà amb cable antihumitat.
- L'estesa dels cables i mangueres, s'efectuarà a una alçada mínima de dos metres, en les zones de vianants.
- En les zones de pas de vehicles, els cables seran enterrats, amb vaines de protecció.
- S'evitaran els empalmes de cables, en el supòsit d'ésser necessari, es realitzaran amb aïllants antihumitat i protegits amb fundes termoretràctils.
- El traçat de les mangueres elèctriques, no coincidiran, amb els muntants d'aigua.
- Els allargs es col·locaran, suspesos del sostre.
- Els quadres elèctrics seran de doble aïllament i es fixaran en paraments verticals.
- Les preses de corrent, s'efectuaran des dels quadres de distribució, mitjançant clavilles normalitzades blindades (protegides contra contactes directes), i sempre que sigui possible amb enclavament.
- Cada presa de corrent, sols subministrarà energia, a un sol aparell o màquina.
- La tensió sempre estarà en l'endoll femella, mai en el mascles, per evitar contactes directes .
- Els circuits generals, estaran protegits amb interruptors magnetotèrmics.
- Els interruptors diferencials tindran les següents sensibilitats:
  - 300 mA per alimentació de maquinària si hi ha presa a terra.
  - 30 mA per alimentació maquinària, amb nivell de seguretat.
  - 30 mA per alimentació enllumenat.
- Les parts metàl·liques de tots els equipaments elèctrics disposaran de presa a terra.
- El neutre de la instal·lació es connectarà a la xarxa de terra.
- La presa a terra s'efectuarà mitjançant piques de coure.
- La protecció dels cables, serà de color groc-verd, i no s'utilitzarà sota cap concepte, com a conductor.
- Els portàtils, seran estancs de seguretat, amb mànec aïllant, reixeta protectora de la bombeta, amb ganxet per penjar-la, manguera anti-humitat, clavilles de connexió normalitzada estanca de seguretat.
- Els portàtils a utilitzar en zones humides, s'alimentaran amb una tensió de 24 volts.
- No es realitzaran revisions o arranjaments, si no s'ha desconnectat el subministrament general.
- Totes les manipulacions en la instal·lació provisional, es realitzaran sols per electricistes professionals.
- No s'utilitzaran fusibles rudimentaris (fils de coure), es col·locaran fusibles normalitzades.
- No són permeses les connexions directes d'un conductor a clavilles d'una altra màquina.
- Diàriament s'hauran de revisar els quadres generals i de derivació , així com els diferents automatismes.

NORMES RECOMANABLES

- S'haurà d'evitar en la mesura del possible, l'actuació en l'obra, de l'anomenat "manetes", els seus arranjaments poden ésser irregulars. Tots aquests tipus de treballs els executaran professionals qualificats.

3.13.3.- PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL RECOMANABLES.

Instal·lació elèctrica

- Casc de polietilè per a risc elèctrics.
- Roba de treball
- Botes aïllants d'electricitat.
- Guants aïllants d'electricitat.
- Banqueta aïllant d'electricitat.
- Comprovadors de tensió.
- Ferramentes aïllants.
- Cinturó de seguretat.

Instal·lació sanejament

- Casc de polietilé, durant la circulació per l'obra.
- Guants de cuir.
- Guants de goma.
- Vestits impermeables.
- Ulleres de soldador.

3.14. ELEMENTS AUXILIARS

BASTIDES EN GENERAL
BASTIDES SOBRE BURRETES
BASTIDES PENJANTS
BASTIDES METÀL·LIQUES TUBULARS
TORRETES SOBRE RODES

3.14.1.- ANÀLISI DE RISCOS.-

- Caigudes a diferent nivell (a l'entrar o sortir).
- Caigudes al buit.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes per ruptura de la plataforma (taulons deficients).
- Desplom de la bastida.
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Desplom a caiguda d'objectes.
- Cops per ferramentes o objectes.
- Atrapaments.
- Els derivats de malalties no detectables (epilèpsia, vertigen).

3.14.2.- NORMES I MESURES PREVENTIVES TIPUS.-

- Les bastides es travaran per evitar moviments estranys.
- Abans de pujar, es revisarà el conjunt de la bastida, per part de l'encarregat.
- Les plataformes de treball, tindran com a mínim 60 cm. d'amplada i estaran travades, per tal d'evitar moviments d'esllavissament o abocaments.
- Totes les plataformes de més de dos metres d'alçada, estaran protegides per baranes perimetrals complertes de 90 cm. d'alçada, formades per passamà, intermitja i sòcol.
- Els taulons que conformen la plataforma, no tindran cap defecte.
- Acabada la jornada o treball, es retiraran totes les ferramentes i materials de la plataforma de treball.
- No s'abocaran directament des de la bastida els enderrocs, la runa es descarregarà a cada planta.
- La separació entre paret i bastida no serà superior a 30 cm., en previsió de possibles caigudes.
- Al llarg de la bastida s'establiran punts de travament.
- El material pels treballs es repartirà uniformement en la plataforma.
- No es treballarà en les bastides en dies de forts vents.
- En les bastides sobre burretes:
  - Es muntaran sobre superfícies nivellades.
  - Les plataformes no volaran més de 40 cm. de la burreta.
  - La distància màxima entre burretes serà de 3 metres.
  - No es podrà substituir una burreta per un bidó o similar.
  - Els treballs en burretes situades en balcons, estaran protegides, mitjançant baranes fixades a peus drets.
  - Es prohibeix muntar una bastida de burretes, sobre un altra bastida.
- En les bastides penjants:
  - Els contrapesos seran de fixació al forjat.
  - Els tractels, es revisaran abans del muntatge.
  - Les bastides hauran de suportar quatre vegades la càrrega màxima previsible
  - Els cables tindran la llargària suficient fins el terra.
  - Les bastides i contrapesos es revisaran diàriament.
  - Estaran dotades de barana interior de 70 cm, i exterior de 90 cm. d'alçada.
  - La llargada màxima del pont serà de 8 metres.
  - Es realitzarà una prova de càrrega a 30 cm. del terra.
  - L'izad o descens de la bastida es realitzarà en tots els tractels simultàniament.
  - La plataforma de treball estirà sempre en posició horitzontal.
- En les bastides tubulars:
  - S'extremaran les precaucions en el muntatge :
    - Tots els nivells, es travaran entre si i a paret.
    - No s'iniciarà un altre nivell, sinó s'ha consolidat l'anterior.
    - Els muntadors tindran fixat el cinturó de seguretat en lloc segur.
  - Les plataformes de treball s'immobilitzaran.
  - Els mòduls base, es recolzaran sobre taulons nivellats.
- Tots els ganxos de suspensió, seran d'acer amb llengüeta de seguretat.

NORMES RECOMANABLES

- Veure els detalls gràfics dels fulls següents.

3.14.3.- PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL RECOMANABLE.-

- Casc de polietilè amb subjecció.
- Roba de treball
- Sabates antilliscants
- Guants de cuir
- Cinturó de seguretat.

3.15. AUXILIARS

ESCALES DE MÀ
PUNTALS

3.15.1.- ANÀLISI DE RISCOS.-

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes al buit.
- Esllavissament, per recolzament incorrecte.
- Abocada lateral per recolzament irregular.
- Ruptura per defectes ocults.
- Els derivats per usos inadequats:
  - Empalmes d'escales de ma.
  - Utilització com a plataformes de treball.
  - Escales curtes.

3.15.2.- NORMES I MESURES PREVENTIVES TIPUS.-

- Es prohibeix la utilització d'escales de ma, per salvar alçades superiors a 5 metres.
- Tindran peus antilliscants.
- Es fixaran en el nivell superior.
- Sobrepassaran en tots els casos 90 cm. per sobre de l'altura a salvar.
- La inclinació de l'escala serà determinada per l'alçada a salvar, de forma que la base sigui la quarta part de l'alçada.
- No es transportaran pesos superiors a 25 kg, per les escales.
- L'accés per l'escala es realitzarà d'un en un.
- L'accés per les escales es realitzarà frontalment, mirant sempre els travessers que s'utilitzen .

<u>Escales metàl·liques.-</u>

- Ni els muntants ni travessers presentaran deformacions.
- estaran pintades per evitar l'oxidació.
- no estaran suplementades amb soldadures.

<u>Escales de tisora.-</u>

- Estaran dotades en l'articulació superior de topes de seguretat d'obertura.
- A la meitat de l'alçada, estaran dotades de cadeneta de limitació d'obertura màxima.
- No s'utilitzaran com a burretes.
- S'utilitzaran sempre obertes.

Puntals.-

- Els puntals s'apilaran en posició horitzontal.
- Els puntals es pujaran, amb paquets embragats en dues bragues.
- Els puntals es col·locaran sempre perpendicularment al sentit de treball.
- Els puntals es clavaran a la base i a la sopanda.
- Es col·locaran de forma que la càrrega quedi uniformement repartida.
- La base de recolzament serà sòlida i resistent per l'esforç que ha de rebre.
- En el supòsit d'observar-se deformacions en els peus drets, és col·locarà un altra línia de puntals, comunicant-ho immediatament a la direcció facultativa.

metàl·lics

- Tindran la llargada adequada pel treball a que són destinats.
- Estaran en perfectes condicions de manteniment
- Els cargols sense fi, seran sempre engrassats.
- Estaran dotats en els seus extrems de plaques de recolzament, que permetran a més a més que mitjançant una tatxa, queden fixades

3.16.- MAQUINES PER MOVIMENT DE TERRES

PALES EXCAVADORES
PALES CARREGADORES
RETROEXCAVADORES
CAMIONS

Considerem un tractor, a tota màquina quins elements de locomoció són erugues o neumàtics, dotades de motor diesel. El sistema d'erugues li permet superar pendent del 30 %, i la pressió que exerceixen sobre el terreny es inferior a 2 kg/cm2. La màquina sobre neumàtics, te més velocitat i major maniobralitat, però actua amb dificultat en terrenys rocosos**.** A aquestes màquines es possible acoblar un conjunt d'accessoris per a un us polivalent, segons el treball a realitzar.

El maquinista, deurà de conèixer les característiques de la màquina, i abans de moure-la comprovarà comandaments i controls, així com l'absència de persones sota el radi d'acció de la màquina. No permetrà acompanyants estan la màquina en moviment.

S'actuarà amb la màxima cura en les vores superiors dels talussos, donat que la circulació de la màquina i les vibracions que transmetés al terreny són possible causa d'estimbaments. El perill disminueix aproximant-se perpendicularment. En el supòsit de que la màquina treballant en pendent, comencés a esllavissar-se lateralment, el maquinista l'haurà de col·locar la màquina de cara al pendent i baixarà la cullera al terra.

La retroexcavadora o martell picador, durant l'excavació, estarà calçada, mitjançant recolzaments que eleven les rodes del terreny, si la màquina es desplaça sobre erugues l'anterior precaució es innecessària.

En l'obertura de rases, existirà una sincronització entre l'excavació i l'entibació.

La càrrega en camió, es realitzarà per la part lateral o posterior, no deixant caure el material des d'una alçada excessiva.

El treball en pendent, es particularment perillós, per la qual cosa es nivellarà la zona de treball, L'excavació es realitzarà progressivament, i s'evitarà l'oscilació de la cullera, perquè reduiria l'estabilitat de la màquina. Durant els desplaçaments la cullera o martell estirà el més baix possible. Durant els períodes de parada, la cullera estirà apoiada sobre el terreny, i el motor parat i desconnectat.

Abans de començar l'activitat, es necessari comprovar que els neumàtics dels vehicles de transport, tinguin la pressió adequada al tipus de treball que es veuran sotmesos.

3.16.1.- ANÀLISI DE RISCOS.-

- Abocaments.
- Atropellaments.
- Atrapaments.
- Col·lisions.
- Màquina en marxa sense control.
- Caigudes per els pendents.
- Contacte amb línies elèctriques (soterrades o aèries).
- Projeccions.
- Desplom de terres.
- Vibracions.
- Soroll.
- Pols ambiental.
- Caigudes del personal.

3.16.2.- NORMES I MESURES TIPUS.-

- Les màquines estaran provistes de: frens de ma, servofrens, botzina intermitent automàtica de retrocés, retrovisors, pòrtics de seguretat antiabocament.
- Totes les màquines s'inspeccionaran diàriament.
- Es prohibeix treballar o romandre dintre del radi d'acció de la maquinària.
- En el supòsit d'un contacte accidental amb línies elèctriques, es pararà la màquina, i el maquinista, saltarà de la mateixa sense tocar al mateix temps la màquina i el terreny, s'acordonarà la màquina, i s'avisarà a la companyia subministradora.
- Cada cop que es para la màquina, es deixarà en repòs, la pala, cullera, etc, i es col·locarà el fre de ma.
- Les feines de manteniment i arranjament, es realitzaran amb la màquina parada.
- Es col·locaran topes de fi de recorregut, davant la coronació dels talussos.
- Els ascensos o descensos amb càrrega, es realitzaran en marxes curtes.
- Per accedir a la cabina, s'utilitzaran els graons existents, pujant per sobre els neumàtics o erugues.
- Abans de soldar les cabonades dels sistema hidràulic de la màquina, s'hauran de buidar i netejar de l'oli, donat que aquest es inflamable.
- No es transportaran persones a sobre de la màquina.

NORMES RECOMANABLES

- Es senyalitzaran els camins de circulació interna.
- Es comprovarà la pressió adequada dels neumàtics.
- No es deurà d'improvisar el sistema d'atac al front a excavar, es deuen d'estudiar a priori totes les alternatives, i donar la solució adequada, abans d'iniciar els treballs.

- Els productes d'excavació de les sabates i rases, es dipositaran a un metre de la vora del tall d'excavació.
- Les màquines estaran dotades d'una farmaciola.

3.16.3.- PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL RECOMANABLES.-

- Ulleres de seguretat antipols.
- Mascareta antipols.
- Guants de cuir.
- Roba de treball.
- Protectors auditius.
- Calçat per la conducció de vehicles.

3.17. MAQUINARIA D'OBRA

MAQUINARIA EN GENERAL

3.17.1.- ANÀLISI DE RISCOS.-

- Abocaments.
- Enfonsaments.
- Col·lisions.
- Formació d'atmosferes agressives o molestes.
- Soroll.
- Explosions o incendis.
- Atropellaments.
- Caigudes des de qualsevol nivell.
- Atrapaments.
- Talls i ferides.
- Cops i projeccions.
- Contactes amb l'energia elèctrica.

3.17.2.- NORMES I MESURES PREVENTIVES TIPUS.-

- Les màquines que produeixen vibracions, estaran dotades de mecanismes d'absorció i amortiguació.
- Els motors amb eixos, politja, corretges, engranatges etc, estaran provistes de carcasses protectores.
- Es prohibeix la manipulació de qualsevol màquina elèctrica estan connectada a la xarxa de subministrament.
- Les operacions d'arranjament i ajustaments, es realitzaran per personal especialista.
- Totes les màquines sols seran manipulades per personal autoritzat.
- Les càrregues en transport suspeses, estaran sempre a la vista del maquinista.
- Els motors de les grues i muntacàrregues, estaran dotats de limitadors de pes i d'alçada.
- Els cables emprats en el transport de càrregues suspeses, s'inspeccionaran un cop cada setmana per l'encarregat, que ordenarà la seva substitució, d'aquells que tinguin més d'un 10 % de fils trencats.
- Els ganxos de subjecció seran d'acer i amb llengüeta de seguretat.
- Tots els aparells de pujar càrregues, tindran impresa la càrrega màxima, i estaran sòlidament fixats.
- Totes les màquines elèctriques, estaran connectades a la xarxa de posta a terra.
- Els treballs d'elevar i transport de càrregues, s'interrompran, en règim de vents superiors a 60 km/hora.

3.17.3.- PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL RECOMANABLE.-

- Casc de polietilè.
- Roba de treball adequada.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectora auditius.

3.18. GRUES MÒBILS

3.18.1.- ANÀLISI DE RISCOS.-

- Volcada de la màquina i/o caiguda de la càrrega
- Atrapaments.
- Cops per la utilització de ferramentes i objectes pesants.
- Talls.
- Sobreesforços.
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Caigudes de d'alçada
- Sobreesforços
- Atropellaments en el desplaçament
- Caigudes de la càrrega
- Els derivats de les sobrecàrregues
- Cops de la càrrega en desplaçament contra persones.
- Contactes amb l'energia elèctrica

3.18.2.- NORMES I MESURES PREVENTIVES TIPUS.-

- Dispositiu automàtic limitador del màxim moment de càrrega admissible.
- Sistema de vàlvules de seguretat dels circuits hidràulics, en previsió de fuites
- Estaran dotades de mecanismes limitadors de càrrega de ganxo i de desplaçament de la càrrega.
- Els ganxos seran d'acer, amb llengüeta de seguretat.
- Dispositiu electrònic de detecció de tensió elèctrica.
- Es comprovarà que el terreny tingui suficient consistència per al recolzament de la grua.
- Els braços de suport s'estendran en la seva màxima longitut, mantenint la correcta horitzontalitat de la màquina.
- En cas de vent excessiu, el gruista pararà temporalment el treball, assegurant la fletxa en posició de marxa del vehicle.
- Es prohibeix totalment el transport de persones suspeses del ganxo.
- La zona de maniobra estarà lliure d'obstacles, i previament senyalitzada i acotada per a evitar el pas del personal.
- Els gruistes, seran operaris especialitzats, amb provada capacitat professional.
- En tota maniobra hi haurà un encarregat amb la formació i capacitat necessària per a dirigir-la.
- En presència de línies elèctriques s'evitarà que el ganxo, els cables o la pròpia càrrega s'aproximi als conductors a menys de 5 metres si la tenxió és igual o superior a 50 Kw i a

menys de 3 metres per a tensions inferiors.
- Es realitzarà un manteniment preventiu de la màquina i dels elements auxiliars.

3.18.3.- PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL.-

Per al gruista:

- Casc de polietilè
- Botes de seguretat
- Guants de seguretat
- Cinturó de seguretat classe A o C
- Roba de treball
- Ulleres protectores
- Protecció contra el soroll

3.19. MAQUINES FERRAMENTA

3.19.1.- FERRAMENTA EN GENERAL

3.19.1.1.- ANÀLISI DE RISCOS.-

- Talls.
- Cremades.
- Cops
- Projecció de fragments
- Caiguda d'objectes
- Contactes amb l'energia elèctrica
- Vibracions
- Sorolls
- Explosions

3.19.1.2.- NORMES I MESURES PREVENTIVES TIPUS.-

- Totes les màquines estaran protegides elèctricament mitjançant doble aïllament.
- Els motors elèctrics estaran protegits per carcasses.
- Totes les transmissions estaran protegides per bastidors amb malla metàl·lica.
- Es prohibeix fer reparacions en les màquines en funcionament.
- Les màquines de tallar, tindran protecció contra les projeccions.
- En ambient humits, l'alimentació de les màquines que no tinguin doble aïllament es realitzarà mitjançant, transformador a 24 volts.
- Les màquines amb producció de pols, s'utilitzaran en via humida, per a evitar la formació d'atmosferes polvorelentes, sinó es possible es realitzarà en locals molt ventilats, i l'operari es col·locarà en la direcció oposada al vent.
- El personal que utilitzi les màquines serà autoritzat per l'encarregat.
- Es prohibeix deixar les màquines de tallar en funcionament a terra.

3.19.1.3.- PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL RECOMANABLES.-

- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat.
- Guants de goma.
- Guants de cuir.
- Davantal impermeable.
- Roba de treball.
- Ulleres antiprojeccions.
- Ulleres antipols.
- Protectors auditius.
- Mascareta antipols, amb filtre recambiable.

3.19.2.- FORMIGONERA

3.19.2.1.- ANÀLISI DE RISCOS.-

- Atrapaments.
- Cops pels elements mòbils.
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Pols ambiental.
- Sorolls ambientals.
- Sobreesforços.

3.19.2.2.- NORMES I MESURES PREVENTIVES TIPUS.-

- Les formigoneres s'ubicaran en els llocs previstos amb anterioritat i senyalat en els plànols.
- El camí d'accés a la formigonera, estarà lliure per facilitar l'accés a la mateixa.
- Al costat de la formigonera, es muntarà una plataforma de fusta, per facilitar el treball de l'operari.
- Els motors elèctrics estaran protegits per carcasses.
- Totes les transmissions estaran protegides per bastidors amb malla metàl·lica
- Es prohibeix fer reparacions en les màquines en funcionament.
- Estaran dotades d'un fre del bombo per evitar sobreesforços.
- L'alimentació elèctrica, serà aèria a partir del quadre auxiliar, amb connexió a la presa a terra.
- Totes les parts metàl·liques estaran connectades a la xarxa de posta a terra.
- El personal que utilitzi les màquines serà autoritzat per l'encarregat.

3.19.2.3.- PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL RECOMANABLES.-

- Casc de polietilè subjectable
- Botes de goma
- Guants de goma
- Guants de cuir
- Vestits impermeables
- Roba de treball
- Protectors auditius
- Mascareta antipols, amb filtre recanviable.

3.19.3.- TAULA DE SERRAR

3.21.3.1.- ANÀLISI DE RISCOS.-

- Talls
- Atrapaments
- Cops pels elements mòbils
- Contactes amb l'energia elèctrica
- Pols ambiental
- Sorolls ambientals
- Sobreesforços

3.19.3.2.- NORMES I MESURES PREVENTIVES TIPUS.-

- El camí d'accés i entorn de la màquina, estarà lliure per facilitar l'accés a la mateixa.
- Al costat de la màquina s'instal·larà un dipòsit per les deixalles.
- Els motors elèctrics estaran protegits per carcasses.
- Totes les transmissions estaran protegides per bastidors amb malla metàl·lica.
- Es prohibeix fer reparacions en les màquines en funcionament.
- Estaran dotades dels següents elements de protecció :
  * Carcassa de cobrició del disc.
  * Guia i element conductor d'ajuda.
  * Interruptor d'estanqueitat.
- L'alimentació elèctrica, serà aèria a partir del quadre auxiliar, amb connexió a la presa a terra.
- Totes les parts metàl·liques estaran connectades a terra.
- Abans de l'inici del treball, es comprovarà que el disc presenti perfectes condicions, i en el supòsit de fissures o esquerdes es substituirà immediatament.
- Prèviament s'hauran d'extraure totes les taxes i parts metàl·liques de la peça a tallar
- El personal que utilitzi les màquines estarà autoritzat.
- Les operacions de tallar es realitzaran en llocs ben ventilats i l'operari es col·locarà en direcció contraria al vent.
- Les peces ceràmiques es convenient tallar-les en via humida.

NORMES RECOMANABLES

- Qualsevol manipulació sobre el disc, es realitzarà amb la màquina desconnectada del subministrament elèctric.
- Es convenient utilitzar ulleres antiprojeccions.
- Si s'observa quelcom irregularitat en el funcionament del disc, es pararà immediatament, i un cop desconnectada la màquina es revisarà el disc, i davant el dubte es substituirà.

3.19.3.3.- PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL RECOMANABLES.-

- Casc de polietilè subjectable.
- Botes de goma.
- Guants de goma.
- Guants de cuir.
- Davantal impermeable.
- Roba de treball.
- Protectors auditius.
- Mascareta antipols, amb filtre recambiable.

3.19.4.- TALADRO PORTÀTIL

3.21.4.1.- ANÀLISI DE RISCOS.-
- Talls
- Atrapaments
- Cops pels elements mòbils
- Contactes amb l'energia elèctrica
- Erosions en les mans
- Els derivats de la ruptura de la broca

3.19.4.2.- NORMES I MESURES PREVENTIVES TIPUS.-

- Es prohibeix fer reparacions en les màquines en funcionament.
- El cable d'alimentació elèctrica, estarà en perfectes condicions, amb connexió a la presa a terra.
- S'elegirà la broca, en funció del forat a realitzar i del material a perforar.
- Les peces petites es taladraran fixades al banc de treball.
- Abans de canviar la broca es convenient de desconnectar-lo de la xarxa elèctrica.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà amb manguera antihumitat.
- Es prohibeix deixar el trepant en funcionament a terra.

3.19.4.3.- PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL RECOMANABLES.-

- Casc de polietilè subjectable.
- Guants de cuir.
- Roba de treball.
- Ulleres antiprojeccions.

3.20. VEHICLES DE TRANSPORT

CAMIONS DE TRANSPORT
CAMIONS FORMIGONERA
CAMIONS GRUA
DUMPERS

3.20.1.- ANÀLISI DE RISCOS.-

- Atropellaments de persones
- Col·lisió amb altres vehicles
- Abocament pel terreny o pel desplaçament de la càrrega.
- Atrapaments
- Sobreesforços
- Excés de velocitat
- Cops amb la forquilla de la grua
- Els derivats del material que es transporta.

3.20.2.- NORMES I MESURES PREVENTIVES TIPUS.-

- Tots els vehicles, estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.
- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega o descàrrega, s'immobilitzarà correctament el camió.
- La càrrega sobre el camió es realitzarà de forma uniforme.
- No es colmatarà la caixa de materials, com a màxim es permetrà un pendent del 5 %.
- Les rampes d'accés als talls de treball, no superaran en cap cas el 20 %.
- No s'estacionaran els camions a menys de 2 metres de qualsevol punt d'excavació.
- Les marxes cap enrera, seran dirigides per un ajudant.
- En les operacions de camió grua, es tindrà en compte:
  - Abans de començar els treballs, s'estudiarà la forma de executar-los, en especial si hi han línies elèctriques.
  - No s'ultrapassarà la càrrega màxima permesa, en funció de la llargada de la ploma.
  - Es col·locaran els gats-peus estabilitzadors, totalment estesos.
- En les operacions del dumper, es tindrà present:
  - Abans de començar la jornada es comprovarà el bon funcionament dels frens i dels hidràulics.
  - No es transportaran persones en el dumper.
  - El conductor sempre haurà de tenir perfecta visibilitat frontal.
  - Abans de descarregar a la vora dels talls de treball, es col·locaran topes de seguretat.
  - Si s'han de remuntar pendents amb càrrega, es més segur fer-ho, marxa enrera.
  - La velocitat màxima en obra, serà de 20 km/hora.

NORMES RECOMANABLES

- Es definiran les vies de circulació interna.
- El personal que condueixi el dumper, tindrà carnet de conduir.
- Es vigilarà el funcionament dels vehicles de combustió, en especial en els locals tancats, per l'efecte del monòxid de carbó.
- Veure els detalls gràfics.

3.20.3.- PECES DE PROTECCIÓ RECOMANABLES.-

- Casc de polietilè
- Guants de cuir
- Roba de treball
- Botes de seguretat
- Botes impermeables

3.21. COMPRESSORS

COMPRESSORS
MARTELL NEUMÀTIC

3.21.1.- ANÀLISI DE RISCOS.-

- Durant el transport:
  - Abocament.
  - Atrapaments.
  - Caigudes per terraplens.
  - Despreniments durant el transport en suspensió.
- En servei :
  - Vibracions del cos.
  - Soroll.
  - Ruptura de las mangueres de pressió.
  - Els derivats de l'emanació de gasós.
  - Els derivats com a conseqüència de les operacions de manteniment.
- Contactes amb línies elèctriques soterrades.
- Desploms del front on es treballa.

3.21.2.- NORMES I MESURES PREVENTIVES TIPUS.-

- Es col·locarà sempre a distàncies superiors a 2 metres. dels fronts d'excavació.
- Es dotaran d'elements aïllants, per reduir en la mesura del possible del soroll.
- Les carcasses protectores, estaran sempre col·locades.
- Les operacions de càrrega del combustible, es realitzaran amb motors parats.
- Es vigilaran les mangueres diàriament, així com els racords de connexió, per subsanar possibles irregularitats.
- en la utilització del martell neumàtic:
  - S'utilitzarà roba de treball ajustada.
  - L'operari portarà faixa de protecció de la cintura.
  - L'operari durà munyiqueres ben ajustades.
  - No es treballarà pujat a sobre murs, pilars, voladissos, es realitzarà sobre plataformes de treball de seguretat.
  - No s'abandonarà el martell, connectat a la xarxa de pressió.
  - Abans de l'inici del treball, s'inspeccionarà l'entorn, per a evitar despreniments per vibració.

3.21.3.- PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL RECOMANABLES.-

- Casc de polietilè amb subjecció.
- Protectors auditius.
- Davantal de cuir.
- Manoples de cuir.
- Ulleres antiprojeccions.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball ajustada.
- Faixa de protecció cintura (antivibratòria).
- Munyiqueres elàstiques.

3.22. PREVENCIÓ D'INCENDIS EN L'OBRA

3.22.1.- NORMES I MESURES PREVENTIVES TIPUS.-

- Com a principis generals per la prevenció contra-incendis s'estableix:
  - Ordre i neteja general de l'obra.
  - Vigilància per detecció de possibles focus d'incendi.
  - Es col·locaran extintors, junt al magatzem que contingui matèries inflamables.
  - Es prohibeix fumar, en llocs on hi hagi, o be quan es manipulen disolvents, combustibles, laques, vernissos, desencofrants, i en l'abastament de combustible.

* En els magatzems de productes inflamables, es col·locaran rètols informatius.
- Es col·locaran extintors repartits estratègicament per l'obra, que seran de pols anti brasa, evitant els d'aigua, perquè podrien utilitzar-se accidentalment en focs d'origen elèctric.
- S'informarà al personal, la situació i forma d'utilització dels extintors.
- En el supòsit d'ésser necessari fer foc, es farà en bidons preparats a l'efecte, i separats de llocs inflamables.
- Setmanalment es realitzarà una inspecció, de la totalitat de la instal·lació elèctrica, que posarà de manifest la necessitat de fer arranjaments, per evitar recalentaments o tallacircuits dels aparells.
- El nombre d'extintors, recomanable, estarà en funció de l'obra, durant la fase d'acabats s'en col·locarà un per planta.

3.23. SISTEMATITZACIÓ PEL CONTROL I SEGUIMENT

3.23.1.- CONSIDERACIONS GENERALS.-

1.- En tot el referent a l'adquisició, recepció i utilització de materials, ferramentes i maquinària que s'utilitzen per l'execució de l'obra el constructor complirà les normes i pràctiques de la bona construcció, emprant el personal especialitzat i qualificat en cada part d'obra que així ho requereixi.

La direcció tècnica i facultativa podrà requerir i sol·licitar documents acreditatius de la pertinent especialització, del personal.

2.- L'Estudi de Seguretat aporta les previsions adequades per a que es desenvolupi el Pla de Seguretat. No obstant, l'evolució de la pròpia maquinària i tecnificació dels mitjans emprats pel constructor, i les característiques de les subcontractes, poden incidir, a que el Pla s'allunyi de les previsions de l'Estudi, tan en mitjans tècnics com de la valoració econòmica. Per això l'Estudi de Seguretat estirà obert a tot el que suposi millora de seguretat i prevenció d'accidents, d'acord sempre amb la legislació vigent.

3.- Els mitjans auxiliars que pertanyen a l'obra bàsica, i no a l'Estudi de Seguretat, permetran una correcta execució de l'obra d'edificació, així com l'acoblament de la seguretat del Projecte al Estudi i el Pla subsegüent, devent de complir amb la seguretat que s'exigeix per cada cas: entibació de terres, encofrats, xarxa de posta a terra, etc.

4.- Els treballs de muntatge i desmuntatge dels sistemes de protecció des del seu començament fins la seva finalització, deuran de disposar del mateix grau de seguretat, que el conjunt acabat.

5.- La col·locació dels mitjans de protecció col·lectius, requereix la utilització, si s'escau, de sistemes de protecció individual, la qual cosa s'anomena "seguretat dintre de la seguretat".

3.24. LLISTES DE COMPROVACIÓ D'OBRA SEGONS LES ACTIVITATS

3.24.1.- COMPROVACIONS GENERALS.-

L'encarregat de l'obra i/o el Vigilant de Seguretat, hauran de comprovar:
- Que siguin a la vista les normes d'actuació en supòsit d'accidents.
- Que la farmaciola, estigui complerta, i la seva fàcil localització.
- L'estat general de neteja del: menjador, serveis higiènics.
- L'estat de seguretat de :
  * Itineraris del personal per l'obra.
  * Vies de circulació de vehicles.
  * Tanques de protecció.
- El control efectiu dels visitants.

3.24.2.- COMPROVACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.-

* Supervisar diàriament el quadre elèctric
* Comprovar el bon estat dels cables elèctrics:
* Connexions, empalmes, proteccions, aïllament general, forma de sustentació aèria.
  - Revisar diàriament els quadres elèctrics de distribució.
  - Supervisar el bon estat dels cables d'alimentació a les màquines
  - Comprovar l'estat de les línies d'enllumenat.
  - Comprovar les connexions de la maquinària a la xarxa de presa a terra.

3.24.3.- COMPROVACIÓ DE L'ÚS DE PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL.-

A tot el personal que intervingui en l'obra, se li facilitaran les peces de protecció personal, que necessiti pel normal desenvolupament de les seves tasques.

Per la qual cosa, es recomana el control, de la tramesa, de l'us i de la conservació de les peces, mitjançant l'estadillo de control d'ús de peces.

Així mateix, s'haurà de comprovar, que les empreses de subcontracta, utilitzen les peces adients al seu tipus de treball en l'obra.

3.24.4.- COMPROVACIÓ DE LA PREVENCIÓ.-

3.24.4.1 Terrenys.-

- Comprovar l'estat dels talussos.
- Comprovar l'estat dels talls del terreny.
- Comprovar l'estat de les rases.

3.24.4.2.- Mitjans auxiliars.-

- Bastides metàl·liques modulars:
  * Revisar les superfícies de recolzament.
  * Comprovar les dimensions i estat de les plataformes de treball.
  * Supervisar diàriament els travaments a façanes.
  * Verificar les baranes, i el sistema d'accessos.

- Bastides sobre burretes:
  * Revisar l'estat de les burretes.
  * Comprovar l'estat de la plataforma de treball.
  * Supervisar la ubicació i el sistema de baranes.

- Escales de ma:
  * Comprovar l'adequada longitud de l'escala.
  * Revisar l'estat dels esglaons, i dels muntants.

* Supervisar el sistema d'ancoratge superior.
* Supervisar la base de recolzament, i la d'arribada.

- Plataformes de descàrrega en les plantes:
  * Revisar els ancoratges de recolzament i fixació
  * Comprovar les baranes
  * Supervisar la base de la plataforma.

-- Esligues, bragues, forquilles:
  * Revisar els ganxos de penjar.
  * Comprovar les llengüetes de seguretat.
  * Supervisar els cables.
  * Revisar les anelles de penjar.

3.24.4.3.- Maquinaria per al moviment de terres.-

- Comprovar que els maquinistes coneixen les normes de seguretat específiques de la seva màquina.
- Comprovar que cada maquinista a rebut les peces específiques de protecció.
- Supervisar la correcta resposta dels comandaments de la màquina.
- Comprovar el funcionament de les senyals acústiques i lluminoses de les diferents màquines.

3.24.4.5.- Màquines ferramenta.-

- Taules de tallar:
  * Comprovar l'estat del disc i la carcassa antiprojeccions.
  * Supervisar l'estat de les connexions elèctriques i presa a terra.
  * Comprovar la correcta ubicació de la màquina.
  * Revisar periòdicament l'estat de neteja del seu entorn.

- Màquines elèctriques manuals:
  * Revisar periòdicament l'estat general de la màquina.
  * Revisar l'estat dels cables elèctriques.
  * Comprovar l'estat de la carcassa protectora.
  * Supervisar l'estat dels útils de treball (discs, broques, punters, etc

3.24.5.- COMPROVACIÓ DE LA PREVENCIÓ PER FASES GENERALS D'OBRA.-

3.24.5.1.- Moviment de terres.-

- Comprovar l'estat dels talussos
- Comprovar l'estat dels talls del terreny
- Comprovar l'estat de l'excavació
- Revisar les baranetes de protecció

3.24.5.2.- Fonaments.-

- Supervisar l'estat de seguretat dels encofrats
- Supervisar l'estat de seguretat de les baranes
- Controlar el sistema d'abocament del formigó

3.24.5.3.- Estructura.-

- Revisar diàriament l'estat de seguretat dels encofrats.
- Supervisar la seguretat de les plataformes de descàrrega, i castellets de formigonat.
- Revisar freqüentment l'estat de les baranes de protecció.
- Comprovar diàriament l'estat de les xarxes de protecció.
- Supervisar l'adequació de les escales de ma.

3.24.5.4.- Tancaments.-

- Supervisar diàriament l'estat i correcta disposició de les bastides i mitjans auxiliars.
- Revisar la conservació de l'esglaonat provisional i baranetes de les escales de servei de l'obra.
- Comprovar diàriament totes les passarel·les existents.
- Comprovar les possibilitats de sobrecàrrega de l'estructura.
- Controlar que es manté l'ordre i la neteja de l'obra.

3.24.5.5.- Cobertes.-

- Comprovar l'estat de les proteccions anticaigudes.
- Revisar l'estabilitat del material apilat sobre les cobertes.
- Vigilar que no es produeixen sobrecàrregues puntuals.
- Supervisar les feines de remat, per a que s'adopten les mesures de seguretat adequades.

3.24.5.6.- Oficis.-

- Comprovar la seguretat dels mitjans auxiliars.
- Revisar la seguretat de la maquinària utilitzada.
- Supervisar els nivells d'il·luminació.
- Controlar que es mantinguin l'ordre i neteja.
- Controlar els sistemes per a l'eliminació dels enderrocs.
- Supervisar la instal·lació elèctrica de tota l'obra.

3.25. MEDICINA PREVENTIVA

3.25.1.- SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I HIGIENE.-

L'empresa constructora, per a la realització d'aquesta obra, disposarà d'assessorament tècnic, contractat a l'efecte, que tindrà cura del compliment del Pla de Seguretat, i de proposar alternatives si foren necessàries.

3.25.2.- SERVEIS SANITARIS.-

- La farmaciola, contindrà com a mínim:
  * Aigua oxigenada.
  * Alcohol 96 º.
  * Tintura d' iodo.
  * Amoníac.
  * Gases estèrils.
  * Cotó hidròfil.
  * Benes.

* Esparadrap.
* Antispasmòdics.
* Analgèsics.
* Tònics cardíacs d'urgència.
* Torniquets.
* 4 guants esterilitzats.
* Geringuilles d'un sol us.
* Agulles injectables d'un sol us.
* Termòmetre clínic.
* Coliris.

3.25.3.- SERVEI MÈDIC.-

L'empresa constructora, haurà de contractar els serveis mèdics, en la pròpia ciutat.

3.25.3.1.- Primers auxilis.-

Els primers auxilis, es realitzaran en el ambulatori de la Seguretat Social,de fàcil comunicació des de l'obra.

En el supòsit d'ésser necessaris serveis d'urgència, els accidentats s'hauran de traslladar als Serveis d'urgència de la Seguretat Social de la mateixa ciutat.

Pel transport dels accidentats, es podran utilitzar, si fora necessari el servei d'ambulàncies de la Seguretat Social.

3.25.4.- NORMES D'EVACUACIÓ I ASSISTÈNCIA.-

En les reunions entre els Serveis Mèdics de l'empresa i el personal, es donaran instruccions pràctiques, per conèixer les possibles normes, per a evacuar els accidentats, en funció del tipus d'accident.

Es recomana, que el vehicle de transport dels accidentats sigui el d'ambulància, per reunir unes condicions higièniques adequades, i gaudir de personal especialitzat per l'assistència.

És convenient que es nomeni una persona, amb coneixements de socorrisme, per determinar de forma ràpida, el tipus d'actuació a emprendre en cas d'ésser necessari, i s'encarregui d'acompanyar a l'accidentat fins el centre sanitari.

3.25.5.- MAPA D'ITINERARIS D'EVACUACIÓ D'ACCIDENTATS.-

No es considera necessari, incloure aquest mapa, donada la facilitat de les comunicacions, i que la localització dels serveis d'assistència són de general coneixement i són senyalitzats en els plafons informatius municipals.

3.26.- MITJANS D'AUXILI EXTERIOR

3.26.1.- SERVEIS MÈDICS.-

En el supòsit d'un possible accident, els primers auxilis es realitzaran als Serveis d'urgència de la Seguretat Social de la mateixa ciutat.

Si fóra necessari, i la gravetat de l'accidentat això ho requerigués, es traslladaria en ambulància, fins a l'Hospital Verge de la Cinta de Tortosa..

L'empresa constructora, contractarà els serveis mancomunats d'un metge de la localitat, que realitzarà les visites periòdiques que reglamentàriament, són establertes, a tot el personal que intervingui en l'obra, i sempre que algun dels treballadors ho requereixi, com a conseqüència de la seva feina en l'obra.

3.26.2.- ALTRES SERVEIS.-

Fonts de possibles accidents, que requereixin la presencia de personal especialitzat aliè a l'obra poden ésser :

- Incendis, es demanarà la presencia del servei de bombers d'Amposta.
- Contactes elèctrics, es demanarà l'ajut de l'empresa subministradora FECSA-ENDESA.
- Inundacions, es requerirà la col·laboració de l'Ajuntament.
- Accidents a la via publica, es sol·licitarà la intervenció de la policia local.

3.26.3.- TELÈFON D'OBRA.-

L'empresa constructora, disposarà 'un telèfon mòbil per a l'obra, mitjançant el qual es podrà demanar l'ajut que sigui menester, de forma ràpida, per a lo qual, en lloc visible, es col·locarà un rètol on figuraran tots els números d'emergències.

3.27.- MITJANS D'AUXILI EN OBRA

3.27.1.- PREVENCIÓ.-

3.29.1.1.- Servei tècnic de seguretat i higiene.-

L'empresa constructora, per a la realització d'aquesta obra, disposarà d'assessorament tècnic, contractat a l'efecte, que tindrà cura del compliment del Pla de Seguretat, i de proposar alternatives si foren necessàries.

És obligatori per aquesta obra el nomenament d'un vigilant de Seguretat i Higiene, la qual cosa es reflexarà en el llibre d'incidències, que formalitzarà els següents extrems:

a) L'estricta observància de les disposicions legals sobre mesures de seguretat.
b) Del compliment de l'estudi de seguretat i pla de seguretat, anotant en el llibre d'Incidències, les faltes de seguretat que observi.
c) Donar compte als tècnics i empresa constructora de no iniciar-se qualsevol treball, sense haver-se adoptat les mesures de seguretat requerides.

3.27.2.- AUXILI EN OBRA.-

En la zona de vestidors de l'obra, existirà una farmaciola, dotada dels fàrmacs precisos per cures de poca importància, que es revisaran i reposaran periòdicament, sota la supervisió del metge que l'empresa constructora contractar amb serveis mancomunats.

Com s'ha esmentat en el full anterior, es disposarà d'un telèfon mòbil a l'obra, per demanar auxili, de forma ràpida i urgent, quan les circumstàncies ho exigeixin.

3.28. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

3.28.1.- SERVEIS HIGIÈNICS.-

- L'alçada mínima dels locals serà de 2,30 metres
- Les necessitats dels serveis són :
  - Vestidors : 2 m2 per treballador
  - Taquilles : 1 ut per treballador
  - Dutxes : 1 ut per cada 10 treballadors
  - Wàters : 1 ut per cada 25 treballadors
  - Lavabos : 1 ut per cada 10 treballadors

En l'Annex, figura un full destinat a la determinació de les dotacions previstes, en funció del personal previst, per l'execució de les obres, així com les dimensions del mòdul.

3.28.2.- SERVEIS DE BENESTAR.-

Menjador pel personal, si bé cal matisar, que donat que normalment tot el personal que intervindrà en l'execució de les obres, tant en el ram de paletes, com en la resta d'oficis, procedeix de la mateixa ciutat, cap la possibilitat de que no es munti o instal·li un mòdul per aquest servei, Però s'haurà de muntar, en el supòsit de que intervingui personal foraster, i s'instal·larà en un lloc adaptat i habilitat dintre de la mateixa planta baixa. Estirà dotat de taules i seients.

3.29. FORMACIÓ DEL PERSONAL

3.29.1.- ABANS DE COMENÇAR L'OBRA.-

Es recomanable, que abans de iniciar el treballs, a cada operari, treballador o especialista, i als subcontractistes, per part del Vigilant de l'obra, es realitzi una explicació de les mesures de seguretat a adoptar i els aspectes d'higiene en el treball a respectar.

Així mateix als capatassos de cada colla, s'haurà de notificar el contingut dels present Estudi i del Pla de Seguretat, en especial, el que faci referència a la seva especialitat, als mitjans personals i als mitjans col·lectius de seguretat.

3.29.2.- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.-

Cada sis mesos, o bé quan ho estimi necessari el Vigilant de Seguretat, es realitzaran reunions per a formació del personal en matèries de seguretat i higiene, des de la vesant personal, com des de la col·lectiva.

A aquestes reunions, l'empresa, convidarà a especialistes del Departament de Treball, per a que comuniquen als treballadors els seus coneixements específics, sobre les causi més freqüents dels accidents, la forma de previndré'ls, i l'adopció de les mesures de seguretat i protecció per cada situació, a la vegada, que per mig del torn obert de paraules, els operaris puguin preguntar o consultar tots els dubtes que es presenten, respecte a aquesta temàtica.

Si així ho estima adient, a aquestes reunions, assistiran els autors de l'Estudi de Seguretat, com a coneixedors de l'obra, de les seves peculiaritats, i dels punts de mes elevat grau de risc, per donar la informació concreta de les mesures a adoptar en cada supòsit.

També seria convenient que aquestes xerrades, pogués assistir el metge de l'empresa, per donar a conèixer les instruccions per curar petites ferides, i la forma d'atendre d'urgència a un accidentat, així com la manera de comportar-se en aquest moments.

2. - PLEC DE CONDICIONS E.S.S.

1. NORMATIVA D'APLICACIÓ

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE (DOCE: 26/08/1992)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997 (BOE 25/10/1997) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995 (BOE: 10/11/1995)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003 (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997 (BOE: 31/01/1997)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/05/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004 (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997 (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	RD 486/1997 (BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
DESARROLLO DE LA LEY 32/2006, REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA	RD 1109/2007 (BOE 25/08/2007)
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/03/2010)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604/2006 (BOE 29/05/2006)
RESOLUCIÓN DE 6 DE SEPTIEMBRE DE 2023, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO, POR LA QUE SE REGISTRA Y PUBLICA EL VII CONVENIO COLECTIVO GENERAL DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.	R. 6 de septiembre de 2023 (BOE 23/09/2023)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997 (BOE: 23/04/1997)
REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN DE LA SALUD CONTRA LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN A LAS RADIACIONES IONIZANTES	RD 1029/2022 (BOE: 21/12/2022)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997 (BOE: 24/05/1997)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS, MUTÁGENOS O REPROTÓXICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997 (BOE: 12/06/1997
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997 (BOE: 07/08/1997)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/2001)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de maig de 1952 (BOE: 15/06/1952)

DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. de 4 de novembre de 1988 (DOGC: 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 d'agost de 1970 Art. 1 a 4, 183 a 291, i annexes I i II (BOE: 05/09/1970)
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 d'agost de 1987 (BOE: 18/09/1987)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003 (BOE: 17/07/2003)
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de març de 1971 (BOE: 16 i 17/03/1971)
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/1998)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASCOS NO METALICOS	Norma Tècnica Reglamentària (N.R.) MT-1 (BOE: 30/12/1974)
PROTECTORES AUDITIVOS	N.R. MT-2 (BOE: 01/09/1975)
PANTALLAS PARA SOLDADORES	N.R. MT-3 (BOE: 02/09/1975)
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	N.R. MT-4 (BOE: 03/09/1975)
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	N.R. MT-6 (BOE: 05/09/1975)
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	N.R. MT-7 (BOE: 06/09/1975)
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	N.R. MT-8 (BOE: 08/09/1975)
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	N.R. MT-9 (BOE: 09/09/1975)
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	N.R. MT-10 (BOE: 10/09/1975)

2. CONDICIONS FACULTATIVES

2.1. CONSIDERACIONS GENERALS

2.1.1. DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA

Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.

2. El Plec de Condicions particulars.

3. El present Plec de Condicions.

4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, amidaments i pressupost). Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporà al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions . En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

5.- L'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut

2.1.2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

De conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos, els principis de l'acció preventiva que es recolleixen a l'article 15 d'aquesta llei s'aplicaran durant l'execució de l'obra, i en particular en els següents treballs o activitats:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que pogueren afectar a la seguretat i salut dels treballadors.

e) La delimitació i condicionament de les zones de enmagazenament i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g) L'enmagazenament i l'eliminació o evacuació de residus i runes.

h) L'adaptació en funció de l'avaluació de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.

i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi a l'obra o

prop del lloc de l'obra.

2.2. DELIMITACIÓ FUNCIONS TÈCNIQUES

A la direcció facultativa de l'obra, i al coordinador en matèria de seguretat i salut, els correspon:

1.- Conèixer la legislació vigent, en matèria de Seguretat i Salut.

2.- Conèixer el contingut de l' Estudi de Seguretat i Higiene de l'Obra.

3.- Aprovar el Pla de Seguretat i Higiene, que presenti el Contractista, signant la corresponent Acta.

4.- Comprovar que s'ha nomenat el Vigilant de Seguretat, signant la corresponent acta de nomenament.

5.- Comprovar, que en l'obra, conjuntament amb el projecte d'execució, figuren l'Estudi i el Pla de Seguretat

6.- Comprovar que abans de l'inici de l'obra, aquesta tingui, el permís d'obertura de centre de treball.

7.- Revisar la implantació dels serveis higiènics i sanitaris, i de benestar, tan al principi com durant la duració de les obres.

8.- Revisar la implantació en obra de tota la maquinària, comprovant que disposa de les mesures de seguretat exigibles per al seu funcionament., així com requerir l'oportú certificat de muntatge per part de la casa instal·ladora.

9.- Fer constar en el llibre d'Incidències totes les disposicions que s'adopten i ordenen a l'empresa constructora.

10.- Revisar periòdicament els mitjos de protecció personal i col·lectiva, indicant al llibre d'Incidències les anomalies observades, i les solucions adequades en cada cas.

11.- Ordenar la paralització dels treballs, quan s'aprecií risc greu d'accident, fins no s'hagin adoptat les mesures correctores indicades, o bé si fora absolutament necessari, ordenar la paralització de l'obra, donant compte immediata a l'inspecció de treball.

2.3. OBLIGACIONS DEL COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT.

El coordinador de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, haurà de desenvolupar les següents funcions:

1) Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat:

a) Al prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar els diferents treballs i fases de treball que vagin a desenvolupar-se simultàniament o successivament.

b) A l'estimar la duració requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

2) Coordinar les activitats de l'obra per a garantir que els contractistes i, en el seu cas, els subcontractistes i treballadors autònoms apliquen de manera coherent i responsable als principis de l'acció preventiva.

3) Aprovar el Pla de Seguretat i Salut elaborat pel Contractista i, en el seu cas, les modificacions introduïdes per ell. Conforme amb el que disposa l'últim paràgraf de l'apartat 2 de l'article 7 del Reial Decret 1627/97, la direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fora necessari la designació de Coordinador.

4) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista a l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

5) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

6) Adoptar les mesures necessàries per a que solament les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fora necessari la designació de coordinador

2.4. OBLIGACIONS DELS CONTRACTISTES, SUBCONTRACTISTES I TREBALLADORS AUTÒNOMS.

2.4.1. DELS CONTRACTISTES I SUBCONTRACTISTES

1.- Els contractistes i subcontractistes estan obligats a:

a) Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recolleixen a l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular al desenvolupar els treballs o activitats indicades a l'article 10 de la mateixa llei.

b) Complir i fer complir al seu personal l'establert al Pla de Seguretat i salut.

c) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, en el seu cas les obligacions sobre coordinació d'activitats
empresarials previstes a l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/97, durant l'execució de l'obra.

d) Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que hagin d'adoptar-se en el que es refereix a la seva seguretat i salut a l'obra.

e) Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, o en el seu cas de la Direcció Facultativa.

2.- Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades al pla de seguretat i salut, en el relatiu a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, en el seu cas, als treballadors autònoms per ells contractats.

A més, els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es deriven del incompliment de les mesures previstes al pla.

3.- Les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor, no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

2.4.2. DELS TREBALLADORS AUTÒNOMS

1.- Els treballadors autònoms estaran obligats a:

a) Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recolleixen a l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular al desenvolupar els treballs o activitats indicades a l'article 10 de la mateixa llei.

b) Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/97, durant l'execució de l'obra.

c) Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix per als treballadors l'article 29, apartats 1 i 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

d) Ajustar la seva actuació a l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts a l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'haguera establert.

e) Utilitzar equips de treball que s'ajusten al Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

f) Elegir i utilitzar equips de protecció individual al Reial Decret 773/1997, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

g) Atendre a les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, en el seu cas, de la direcció facultativa.

2.- Els treballadors autònoms hauran de complir el establert al Pla de seguretat i salut.

2.5. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

Serà elaborat pel Contractista. En relació als llocs de treball, constitueix l'instrument bàsic d'ordenació de les activitats d'identificació, avaluació de riscos i planificació de l'activitat preventiva a les quals es refereix el "Reglamento de los servicios de Prevención" en el seu capítol II (avaluació de riscos).

S'analitzaran, estudiaran, desenvoluparan i complementaran les previsions contingudes a l'Estudi o l'Estudi Bàsic de Seguretat, en funció del sistema d'execució de l'obra.

La proposta de mesures alternatives a l'Estudi de Seguretat i Salut inclourà la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució de l'import total previst en l'Estudi.

Haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra, pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no hi hagi, per la Direcció facultativa. En cas d'obres d'administracions públiques, amb el corresponent informe del Coordinador de seguretat a l'obra (o, quan no hi hagi, per la Direcció facultativa) s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Podrà ser modificat pel Contractista en funció del procés d'execució de l'obra, però sempre amb l'aprovació expressa en els terminis indicats en l'apartat anterior.

Haurà d'estar a l'obra a disposició permanent de la Direcció facultativa. El Contractista ha de facilitar una còpia als representants dels treballadors.

2.6. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A cada obra existirà amb fins de control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut, un llibre que consistirà en fulles per duplicat, habilitat a tal efecte.

El llibre d'incidències serà facilitat per: El Col·legi professional al que pertanyés el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i salut.

El llibre d'incidències, que haurà de mantindré's sempre a l'obra, estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fora necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa. A aquest llibre tindran accés la direcció facultativa de l'obra, els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, així com les persones o òrgans en responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents a l'obra i els representants dels treballadors.

2.7. PARALITZACIÓ DELS TREBALLS

Quan el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o qualsevol altra persona integrada en la direcció facultativa, observi incompliment de les mesures de seguretat i salut, advertirà al contractista d'això, deixant constància de tal incompliment al llibre d'incidències i restant facultat per a, en circumstàncies de risc greu i imminent per a la seguretat i salut dels treballadors, disposar la paralització dels talls o, en el seu cas, de la totalitat de l'obra.

En el supòsit previst anteriorment, la persona que haguera ordenat la paralització haurà de donar compte als efectes oportuns a la Inspecció de Treball i Seguretat Social corresponent, als contractistes i, en el seu cas, als subcontractistes afectats per la paralització, així com als representants dels treballadors d'aquests.

2.8. PRESCRIPCIONS GENERALS

2.8.1.- CAMINS I ACCESSOS

El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra i el seu tancament.
L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

2.8.2.- REPLANTEIG

El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

2.8.3.- COMENÇAMENT DE L'OBRA. RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigit en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

2.8.4.- ORDRE DELS TREBALLS

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

2.8.5.- FACILITAT PER A ALTRES CONTRACTISTES

D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomanats a tots els altres contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.

2.8.6.- CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, entreguin l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostaries .

2.8.7.- DELS MATERIALS I DELS APARELLS, LA SEVA PROCEDÈNCIA

El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptuï una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat .

2.8.8.- MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS

Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegués o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta. Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte Tècnic, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

2.8.9.- NETEJA DE LES OBRES

Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

3. CONDICIONS ECONÒMIQUES

3.1. PREUS UNITARIS

Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

3.1.1.- COMPOSICIÓ DELS PREUS UNITARIS

El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es considerant costos directes:

a) La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.

b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.

c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.

d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.

e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:
Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:
Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 % i un 17 per 100.)

Benefici industrial
El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.

Preu d'Execució material.
S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el Benefici Industrial.

Preu de Contracta
El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial.
L'IVA gira sobre aquesta suma però no n'integra el preu.

3.2. PREUS CONTRADICTORIS

Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte Tècnic decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista.

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis. Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Arquitecte Tècnic i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat. Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

3.2.1.- RECLAMACIONS D'AUGMENT DE PREUS PER CAUSES DIVERSES

Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres.

3.2.2.- FORMES TRADICIONALS D'AMIDAMENT O D'APLICAR ELS PREUS

En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma d'amidament de les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

3.2.3.- DE LA REVISIÓ DELS PREUS CONTRACTATS

Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el Calendari, a un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte. En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percebent el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per 100.No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de la oferta.

3.2.4.- EMMAGETZAMENT DE MATERIALS

El Contractista està obligat a fet els emmagetzaments de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit . Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

3.2.5.- NORMES PER A L'ADQUISICIÓ DELS MATERIALS I APARELLS

Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l'Arquitecte -Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

3.3.- AMIDAMENTS D'OBRA I CERTIFICACIONS

3.3.1.- FORMES DIFERENTS D'ABONAMENT DE LES OBRES

Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptiu una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades.
Previ amidament i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a l'amidament i valoració de les diverses unitats.

3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'Arquitecte Tècnic Director. S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.

4t. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.

5è. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

3.3.2.- RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS

En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plecs de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons l'amidament que haurà practicat l'Aparellador.

El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de l'amidament general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar els amidaments necessaris per estendre aquesta relació, l'Aparellador li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui en examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu dies següents a la seva recepció, l'Arquitecte-Director acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte Tècnic Director en la forma prevista en els "Plecs Generals de Condicions Facultatives i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'Aparellador expedirà la certificació de les obres executades. De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de Contracta.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final,
no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que l'Arquitecte-Director ho exigís, les certificacions s'estendran a l'origen.

3.3.3.- ABONAMENT DE TREBALLS PRESSUPOSTATS AMB PARTIDA ALÇADA

Exceptuant el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran previ amidament i aplicació del preu establert.

b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.

c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar, en aquest cas, l'Arquitecte-Tècnic Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

3.3.4.- ABONAMENT D'ESGOTAMENTS I ALTRES TREBALLS ESPECIALS NO CONTRACTATS

Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta.

A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

3.3.5.- PAGAMENTS

El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts. L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Arquitecte-Tècnic Director, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

3.3.6.- MILLORES I AUGMENTS D'OBRA. CASOS CONTRARIS

No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte Tècnic-Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.

Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en els amidaments del Projecte, a no ser que l'Arquitecte Tècnic-Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenants utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

3.4. ASSEGURANÇA DE LES OBRES

El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonat, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran tassats amb aquesta finalitat per l'Arquitecte Tècnic-Director.

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra. Els riscs assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

4. PLEC DE CONDICIONS JURÍDIQUES

4.1. CONTRACTACIÓ I ADJUDICACIÓ

Serà responsables del compliment i aplicació en obra, del contingut de l'Estudi i del Pla de Seguretat, el contractista de l'obra, que amb el contracte d'adjudicació de l'obra assumirà els compromisos que en aquests documents es relacionen.

El contractista no podrà decidir sense consulta prèvia a la Direcció Tècnica, cap variació de l'Estudi de Seguretat o modificació d'alguna prescripció.

El Contractista estarà obligat al compliment de les condicions de la memòria, plànols, i pressupostos, les especificacions de l'Estudi i les ordres complementàries que la direcció facultativa doni durant el transcurs de l'obra.

El Contractista comunicarà amb la deguda antelació l'inici dels treballs de construcció, de les partides d'obra d'elevat risc, o d'aquells que per la seva complexitat precisin o siguin objecte del seu examen i aprovació de la Direcció Tècnica .

El Contractista estarà obligat a rectificar a la seva costa, aquelles mesures o treballs que no compleixen les prescripcions del present Estudi, i arranjar-los fins que mereixen l'aprovació de la Direcció Facultativa de l'obra.

4.2. RESPONSABILITATS I OBLIGACIONS

Es competència exclusiva de la direcció tècnica, l'aprovació del Pla de Seguretat, així com les modificacions en funció del procés de construcció de l'obra, de les omissions i contradiccions aparents i de les ordres complementàries que es donen pel normal desenvolupament del mateix.

Els treballs a realitzar estaran subjectes a les disposicions de l'Estudi de Seguretat, a les modificacions aprovades expressament i a les instruccions complementàries emeses per la direcció tècnica.

Quan la Direcció Tècnica observi suficients motius per deduir la possibilitat de no complir-se les determinacions de l'Estudi de Seguretat, podrà ordenar en qualsevol moment i sense càrrec, els treballs necessaris pel seu immediat arranjament.

El constructor serà responsable de la correcta execució de les previsions de l'Estudi de Seguretat, de les subcontractes o similars, responent solidàriament de les conseqüències que se deriven de la inobservància que fossin imputables a les subcontractes o similars.

Tots els materials compliran les condicions establertes en la documentació del present Estudi de Seguretat. Es rebutjaran aquells que no compleixen les prescripcions o siguin defectuoses o no reuneixen les condicions esmentades, be a instàncies del vigilant de seguretat, pel contractista o per la direcció facultativa.

4.3. ASSEGURANCES

El Contractista haurà de subscriure una assegurança de responsabilitat civil, per danys a tercers, amb cobertura ilimitada, pels accidents que es puguin ocasionar directa o indirectament els mitjos auxiliars o elements de protecció individual o col·lectiva., en especial el de la torre grua.

4.4. TERMINIS

Com s'indica en la programació de l'obra, la duració de la construcció serà de 16 mesos. En l'esmentat programa, s'assenyalen les diferents fases d'obra, amb lo qual el contractista podrà prevenir amb la suficient antelació, les diferents necessitats dels mitjos auxiliars a emprar amb les corresponents mesures de seguretat.

5. CONDICIONS TÈCNIQUES

5.1.- PRESCRIPCIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MITJANS DE SEGURETAT

5.5.1.- CONDICIONS DELS MITJANS DE SEGURETAT

Totes les peces de protecció col·lectives o personals, tindran fixat un termini de vida útil, transcorregut el qual es retiraran del servei.

En el quadre de preus unitaris, quan es refereix a tres usos, es suposa que s'utilitzarà en tres obres. Si no s'indica cap nombre d'usos, s'entén, que sols s'emprarà en aquella única obra.

La seguretat dintre de la seguretat, representa que per la col·locació dels mitjos de protecció col·lectiva, el personal haurà d'estar protegit individualment.

5.5.2.- PROTECCIONS PERSONALS

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'homologació del Ministri de Treball, OM 17-5-74, BOE 29-5-74

En aquells casos, que no existeixi homologació, seran de qualitat adequada a la funció o treball que hagin
de servir.
En el supòsit que una peces es deteriori, s rebutjarà i es substituirà d'immediat.

5.5.2.1 CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LICS, MT 1, BOE 30-12-74

- Classe N, casc d'us normal
- Classe E, casc d'us especial, en risc elèctric

Han de reunir les següents condicions :
. subjecció integral i modulables
. resistents a cops i col·lisions
. de pes inferior a 450 grs.
. resistent a grasses i ambient atmosfèric.

5.5.2.2 PROTECTORS AUDITIUS, mt 2, 1-9-75

Han de reunir les següents condicions:

. Es col·locaran com a mínim a partir dels 60 dB
. El protector s'ajustarà convenientment.
. Es dimensionarà l'aïllament acústic en funció de la pressió sonora.

5.5.2.3 PANTALLES PER A SOLDADORS, MT 3, BOE 2-9-75

Han de complir les següents característiques i prescripcions:
. garantir un cert aïllament tèrmic
. poc conductor de l'electricitat
. de pes inferior a 600 gr.
. no ha de produir dermatosis
. vidre de protecció contra radiacions, sense defectes i òpticament neutres, i resistents a l'impacte.

5.5.2.4.- GUANTS AILLANTS DE L'ELECTRICITAT, MT 4, BOE 3-9-75

Condicions que han de reunir:
. a cada tipus de tensió, li correspondrà un aïllament per evitar perforacions, en els quals figurarà de forma indeleble el voltatge pel qual són aptes.

. No tindran costures ni deformacions que puguin disminuir les seves propietats.

5.5.2.5.- CALÇAT DE SEGURETAT CONTRA RISCS MECÀNICS, MT 5, BOE 12-2-80

Característiques generals :
. Seran adequats per a les proteccions al medi agressor: químic, calor, mecànic, humitat, electricitat, perforació.

. El calçat cobrirà adequadament el peu, permeten caminar amb comoditat.

5.2.3.- BANQUETES AILLANTS DE MANIOBRES, MT 6, BOE 5-9-75

Requisits que han de reunir :
. en determinats treballs en tensió elèctrica, quan aquesta no es pugui tallar, s'habilitarà una banqueta aïllada 5 vegades la tensió en circulació.

5.2.4.- PROTECCIÓ DE L'APARELL RESPIRATORI

MT 7 , adaptadors facials, BOE 6-9-75
MT 8 , filtres mecànics, BOE 8-9-75
MT 9 , mascaretes autofiltrants, BOE 9-9-75
MT 10, filtres químics i mixtos
MT 20, equips de protecció de vies respiratòries, semiautomàtics d'aire fresc, amb manega d'aspiració BOE 5-1-81
Es col·locaran els filtres, d'acord a les normes del fabricant i a la compatibilitat del tòxic a aïllar dintre del filtre.

5.2.5.- GUANTS PROTECCIÓ CONTRA AGENTS QUÍMICS, MT 11, BOE 4-7-77

- El tipus de protector de guant guardarà relació de compatibilitat amb l'àcid o matèria agressora, i no presentarà minves d'estanqueïtat.

5.2.6.- CINTURONS DE SEGURETAT

MT 13, cinturons de subjecció, BOE 2-9-77
MT 21, cinturons de suspensió, BOE 16-3-81

MT 22, cinturons de caiguda , BOE 17-3-81

A cada tipus de treball : subjecció, suspensió o previsió de caiguda, s'assignarà el corresponent cinturó per evitar lesions, per esforços abdominals. El conjunt de cinturó i amortiguador garantirà una caiguda inferior a 60 cm.

L'ancoratge suportarà al menys 700 kg, i sempre en relació a l'esforç més desfavorable que pugui desenvolupar-se.

5.2.7.- OCULARS CONTRA IMPACTES

MT 16, ulleres de muntura tipus universal per a protecció contra impactes, BOE 17-8-78.
MT 17, oculars de protecció contra impactes, BOE 9-9-78
MT 18, oculars filtrants per a pantalles per a soldadura, BOE 7-2-79
MT 19, cobri filtres i antecristals per a pantalles de soldador, BOE 21-6-79.

Característiques que han de reunir:

- S'elegirà el protector ocular en funció del tipus d'element agressor.

- Seran materials d'us oftalmològic i neutres

- Les muntures tindran la resistència química, física i mecànica necessària per amortiguar i evitar la caiguda el protector òptic.

- Portaran impresa en la muntura el tipus de resistència que els ho correspon.

5.2.8.- BOTES IMPERMEABLES A L'AIGUA I HUMITAT, MT 27, BOE 22-12-81

- S'utilitzaran botes altes d'aigua.
- En quan presenten quelcom irregularitat, es substituiran.

5.2.9.- PLANTILLES PROTECCIÓ DAVANT EL RISC DE PENETRACIÓ, BOE 13-10-81

- La plantilla podrà evitar la filtració, no serà rígida amb un gruix mínim de 3 mm. i de material resistent al punxonament.

5.2.10.- ROBA DE TREBALL

- La roba de treball complirà, amb caràcter general els següents requisits mínims:
  . teixit lleuger i flexible, que permetés una fàcil neteja, i que s'adeqüi a les condicions de temperatura, humitat del lloc de treball
  . s'ajustarà bé al cos
  . S'eliminaran els elements addicionals, per evitar possibles enganxaments.
  . En casos especials, la roba de treball serà de teixit impermeable, incombustible i d'abric

5.3. PRESCRIPCIONS QUE HAN DE COMPLIR LES PROTECCIONS COL·LECTIVES

Tindran la resistència mecànica, física i química, adequada a les funcions que hagin de complir, estimant-se un coeficient de seguretat, com a mínim de 5.

5.3.1.- TANCA D'OBRA

Es obligatori tancar l'obra, de forma que qualsevol persona NO pugui entrar accidentalment en el recinte de la mateixa. Es col·locarà una o mes portes de dimensions adequades per al trànsit de camions o de similar naturalesa. La tanca tindrà una alçada de 2 metres.

5.3.2.- SERVEIS HIGIÈNICS

Dintre del recinte de l'obra, i amb les proporcions indicades en la memòria, s'instal·laran uns serveis higiènics per al personal de l'obra. La provisionalitat de la construcció, no representarà que es puguin disminuir les condicions de solidesa, que seran les pròpies de l'edificació en general.

5.3.3.- RAMPES D'ACCÉS

Tindran el pendent màxim, indicat en la memòria i plànols, i serà adequada a la potència de la maquinària amb la seva càrrega màxima, a l'objecte d'evitar
perillosos endarreriments. L'amplada es dimensionarà de forma que hi hagi espai per la circulació del vehicle mes dos metres de protecció, amb el talús corresponent, de forma que no hi hagi possibilitat d'estimbaments de terres.

S'organitzaran els treballs de forma que no coincidiran en cap moment dues maquinaries en la rampa.

5.3.4.- APUNTALAMENTS I ENCOFRATS.

Tindran la resistència adequada a l'esforç que hauran de suportar, amb l'hipòtesi de l'acció més desfavorable i considerant un coef. de seguretat de 5.

5.3.5.- TALLS VERTICALS DEL TERRENY

En cap cas es sobrepassarà l'alçada crítica d'un front vertical d'una excavació, sinó hi ha cap apuntalament . Aquesta alçada està en funció de la tipologia del terreny, i de les edificacions veïnes, i de les sobrecàrregues d'us del terreny.

5.3.6.- XARXA DE SEGURETAT VERTICAL

Es col·locarà de manera que la primera planta quedi protegida i que en qualsevol circumstància, els treballadors estiguin sempre protegits davant qualsevol caiguda accidental. Es seguiran les instruccions senyalades en els plànols.

S'empraran xarxes de desencofrat amb idèntic tipus de seguretat.

La secció dels mastils, i la malla de la xarxa s'ajustaran a cada tipus d'obra i dimensions de la mateixa. La separació dels mastils serà com a màxim de 4 metres.

La xarxa es subjectarà adequadament, tan en la part superior que es fixarà als mastils, com en la inferior que es fixarà al forjat, al menys en un ancoratge cada metre.

Els recolzaments inferiors dels mastils garantiran les reaccions suficients per a no produir l'abocament del mastil.

5.3.7.- BARANES DE PROTECCIÓ

Es col·locaran com a màxim els muntants de les baranes cada 2,65 metes . La resistència mínima serà de 150 kg/ml., i amb un coeficient de seguretat de 5 .

La secció en fusta serà com a mínim de 12x4 cm. La barana es composarà com a mínim de : passamà a una alçada d'un metre, barra intermitja i sòcol de 15 cm, No es permès emprar cordes o cintes de palet. La barana serà rígida.

Es col·locaran en totes les obertures exteriors . En les zones de descàrrega de material, s'utilitzaran sistemes d'actuació que no suposen perill de caigudes per als treballadors.

5.3.8.- BARANA A BASE DE XARXA

Aquest sistema requereix un passamà superior a fi d'aconseguir una rigidesa superior, en el conjunt de la barana, i la xarxa s'ha de fixar al forjat.

5.3.9 .- XARXA DE SEGURETAT HORITZONTAL

Deuen de limitar-se aquests xarxes, pel risc de caigudes de treballadors, a una amplada màxima de tres metres, per a que protegeixi a l'operari davant una hipotètica caiguda des de 6 metres. Els ancoratges, es dimensionaran per tenir la resistència adequada per absorbir l'impacte de la caiguda d'una persona.

5.3.10.- PLATAFORMA DE DESCARREGA

Podran ésser metàl·liques o de fusta . En ambdós supòsits, tindran baranes laterals de protecció i el personal estarà protegit per cinturons de seguretat, ancorats a punts fixes de l'obra, mai a la plataforma.

La sobrecàrrega de la plataforma es calcularà pel pes màxim de la càrrega més els accessoris, amb un coeficient de majoració igual o superior a 5.

La mateixa condició de seguretat s'imposarà als recolzaments i ancoratges de la plataforma.

S'establirà un àrea de seguretat, sota la plataforma, per evitar que un possible despreniment d'algun objecte, pugui caure sobre el personal.

5.3.11.- BASTIDES METÀL·LIQUES

Es col·locaran baranes de protecció a partir de 2 metres d'alçada, i en les successives situacions de la plataforma de treball.

Tindran recolzaments sòlids i d'adequada resistència a la compressió en la base inferior, que es calcularan en funció de l'alçada i de la càrrega que podrà gravitar a sobre.

Es travaran suficient i convenientment, a puts fixes i segurs d'obra, per evitar l'abocament

Si fora necessari realitzar acoblaments en voladís, s'hauran d'adoptar mesures per a neutralitzar els moments que s'originen, col·locant ancoratges segons es determinen per càlcul.

S'organitzarà el sistema d'accés a la bastida des de cada planta, de manera fàcil i sense riscos.

Tant en el muntatge com en el desmuntatge, els operaris usaran cinturó de seguretat, fixat a un punt segur de l'obra, mai a la bastida.

Es col·locaran xarxes o entoldats, quan es presumeixi la possibilitat de perill per caiguda d'objectes.

La plataforma de treball tindrà una amplada mínima de 60 centímetres.

Les baranes composta de passamà superior, barra intermitja, i sòcol, tindran una resistència de 150 kg/m.

Es senyalitzaran i es protegiran les bastides, contra col·lisions de vehicles.

5.3.12.- ENTOLDATS

Tindran la resistència adequada contra la projecció de les partícules de l'obra, que deuen de recollir . Estirant subjectes en tot el perímetre,

5.3.13.- BAIXANT D'ENDERROCS

Es col·locaran baixants d'enderrocs, a fi d'obtenir la neteja adequada de l'obra, i eliminar els enderrocs sempre perillosos en les zones de treball. S'organitzarà la seva ubicació en obra, de forma que tots els enderrocs i residus de la planta puguin ser evacuats amb facilitat. Es col·locaran tolves de recepció en cada planta, i aquesta zona estirà protegida amb una barana en tot el perímetre.

5.3.14.- MARQUESINA DE PROTECCIÓ CONTRA CAIGUDA D'OBJECTES

Es muntaran marquesines de protecció, amb l'objectiu de protegir al personal de l'obra com als vianants, de la projecció violenta de partícules i caiguda d'objectes.

Tindrà la resistència superficial, suficient per amortiguar la caiguda de qualsevol objecte. Disposaran d'una visera elevada a 30º, per evitar que del possible rebot, caigué fora de la marquesina.

Quan s'ocupi la vorera i o part de la calçada, es formarà un passadís per sota, i es senyalitzarà de forma adequada, col·locant-se il·luminació nocturna.

5.3.15.- PROTECCIÓ TREBALLS INTERIORS, AMB PANTALLA PROTECTORA.

A l'objecte d'evitar caigudes per les finestres, del personal que realitza els treballs interiors d'acabats, pels buits, obertures de façana, patis, etc, es col·locaran pantalles de protecció, de manera que freni la possible caiguda de l'operari, o de qualsevol objecte.

5.3.16.- XARXA VERTICAL PROTECTORA DE TREBALLS EN TERRASSES

En els treballs que es desenvolupen en les terrasses, que per la seva naturalesa, es realitzen en bastides de burretes, o per no habilitar-se baranes, o per alguna altra causa justificada, es col·locaran unes xarxes de protecció en tot el perímetre de la terrassa, fixada en la part superior i inferior.

5.3.17.- PROTECCIÓ DEL BUIT DE L'ASCENSOR

Abans de l'execució de les parets, es col·locarà una plataforma continua, o bé es deixarà passat l'engraellat electrosoldat del forjat.

Realitzades les parets, es col·locarà una protecció davant la porta de l'ascensor, de forma que el personal no pugui precipitar-se accidentalment al buit . Es muntaran baranes . d'una alçada d'un metre, amb passamà superior, barra intermitja i sòcol, de resistència 150 kg/m

5.3.18.- PROTECCIÓ DE LES ESCALES D'ACCÉS

Disposaran de graons, que compliran la condició : dos vegades l'estesa més l'alçada, ha d'ésser entre 63 i 65 cm., i d'amplada tota la llosa de l'escala.

Es col·locaran baranes, en tot el perímetre lliure de l'escala. Si bé es pot substituir per una xarxa de malla de corda, que envolti tot el perímetre interior de l'ull de l'escala.

Les baranes de fusta, es calcularan amb un coeficient de seguretat de 5.

5.3.19.- ESCALES DE MÀ

Tindran una amplada mínima de 50 cm., es fixaran a la part superior, i en la seva base tindran sabates antilliscants.

Amb aquestes escales no es poden salvar alçades superiors a 5 metres. Sobrepassaran en un metre, el nivell a accedir.

5.3.20.- EXTINTORS

Es revisaran anualment, i s'estendrà el corresponent certificat de revisió.

S'instal·laran en punts de fàcil localització i de ràpid accés, i en llocs estratègics per a que es pugui arribar sense perill en cas d'incendi.

5.3.21.- ELECTRICITAT

Tota la instal·lació d'obra, es realitzarà d'acord a les determinacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Normes complementàries, que el desenvolupen i complementen.

La filosofia de la prevenció elèctrica, es que el conjunt de la instal·lació garantirà una protecció contra contactes directes i indirectes, segons es determina en l'article 028, apartat 4 de l'esmentat R.B.T.

5.3.22 .- PROTECCIONS COMPLEMENTARIES

Totes aquelles proteccions, que no es senyalen en l'Estudi de Seguretat , i fossin necessàries, es justificarà en partida alçada, amb l'aprovació de la Direcció facultativa.

Si durant l'execució de l'obra sorgeix la necessitat i/o conveniència d'aplicar algun sistema de protecció, s'aplicarà el que resulti després d'estudiar les diferents alternatives i representi més seguretat per al treballador.

5.4. CONTROL DE QUALITAT

Els elements auxiliars, que s'utilitzen en la construcció de les obres, hauran de gaudir del certificat d'homologació corresponent, atorgat pel Ministeri de Treball o d'Indústria.

El contractista haurà de de presentar el certificat de tots aquells elements o eines, que no duguin el segell d'homologació,

En el supòsit d'utilitzar-se o emprar-se elements auxiliars del que no es tinguin certificats d'homologació, si així ho estima adient la direcció facultativa, caldrà fer els assajos i proves corresponents, segons es determinen en les Normes UNE pertinents.

Les bastides, com a element singular i important de la construcció de l'obra, de no gaudir del certificat d'homologació, es hauran de sotmetre als assajos que es determina en la Norma UNE 76-502-90.

Les torres grua, hauran de complir la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM2 del Reglament d'Aparells d'Elevació, referents a grues torre desmuntable per a obres (BOE 7-7-88)

Tots els elements de protecció personal seran homologats pel Ministeri del Treball, en el full següent s'adjunta fotocòpia de la nota tècnica de Prevenció NTP-102.

Si durant l'execució de l'obra, pel seu propi us, o bé com a conseqüència d'algun incident, es necessari substituir algun element auxiliar, haurà de complir obligatòriament el requisit de tenir el certificat d'homologació adient.

Tots els elements auxiliars, que es compren de nou, per a l'execució d'aquesta obra, hauran de gaudir dels certificat d'homologació corresponent.

En el pressupost, s'ha previst que els elements auxiliars i de seguretat tinguin una duració i per tan una amortització de diversos anys, per la qual cosa es permetrà l'us i utilització d'aquells elements

usats que tinguin a judici del tècnic encarregat del control i seguiment del Pla de Seguretat, i del Vigilant De Seguretat, suficients garanties de solidesa per a l'us a que es destinen, si bé, determinaran si es necessari sotmetre'ls a uns assajos per controlar la seva qualitat.

5.5. ASSAIGS DELS ELEMENTS

Com s'ha esmentat en l'apartat anterior, tots aquells elements, que no gaudeixen del certificat d'homologació, o be aquells que tenint-lo, presenten un estat defectuós, per la seva importància en la seguretat particular de l'obra, podran ser sotmesos als assaigs que determinen les Normes UNE adients, per cada aparell o element, a petició del tècnic del control i seguiment del Pla de seguretat.

3.- AMIDAMENT I PRESSUPOST E.S.S.

DENOMINACIÓ DE LA UNITAT D'OBRA	QUANTITAT	PREU UNITARI	IMPORT EUROS
CAPÍTOL 1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS.-			
1.01.- Ut. Casc de seguretat homologat.	20	2,50	50,00
1.02.- Ut. Pantalla de seguretat per a soldador autògena.	4	14,00	56,00
1.03.- Ut. Pantalla de seguretat per a soldador d'electricitat.	1	15,00	15,00
1.04.- Ut. Ulleres antipols i anti-impactes.	4	4,50	18,00
1.05. Ut. Careta de respiració antipols.	4	8,40	33,60
1.06.- Ut. Filtre per a careta antipols.	10	0,80	8,00
1.07.-- Ut. Protector auditiu.	2	10,25	20,50
1.08.- Ut. Roba de treball "mono".	6	15,00	90,00
1.09.- Ut. Vestit impermeable.	6	10,85	65,10
1.10.- Ut. Parell de mànigues de cuir per a soldador.	6	3,30	19,80
1.11.- Ut. Parell de polaines per a soldador.	2	4,25	8,50
1.12.- Ut. Parell de guants de cuir.	6	5,00	30,00
1.13.- Ut. Parell de guants de goma fins.	6	1,50	9,00
1.14.- Ut. Parell de botes impermeables a l'aigua i la humitat.	4	20,00	80,00
1.15.- Ut. Parell de botes de seguretat.	6	92,00	552,00
TOTAL CAPÍTOL 1			1.040,50

DENOMINACIÓ DE LA UNITAT D'OBRA	QUANTITAT	PREU UNITARI	IMPORT EUROS
CAPÍTOL 2 - PROTECCIONS COL·LECTIVES.-			
2.01.- Ut. Cartell indicatiu de risc, sense suport metàl·lic inclosa la col·locació.	4	9,00	36,00
20.2.- M^2. Xarxa de seguretat horitzontal, en primera col·locació.	200	6,30	1.260,00
20.3.- Ml. Barana amb suports de puntals telescòpics i tauló al perímetre del forjat, inclosa col·locació i desmuntatge.	160	12,40	1.984,00
20.4.- Ml. Tanca provisional d'obra de xapa metàl·lica amb suports metàl·lics, inclòs ancoratge i part proporcional de portes.	95	6,20	589,00
20.5.- Ut. Escales metàl·liques d'obra.	4	12,70	50,80
20.6.- H. Mà d'obra de brigada de seguretat pel manteniment i reposició de proteccions.	96	23,88	2.292,48
20.7.- Ut. Lloguer bastida de tisora.	1	1.340,00	1.340,00
TOTAL CAPÍTOL 2			7.465,48

DENOMINACIÓ DE LA UNITAT D'OBRA	QUANTITAT	PREU UNITARI	IMPORT EUROS
CAPÍTOL 3 - EXTINCIÓ D'INCENDIS.-			
3.01.- Ut. Cartell indicatiu de risc, sense suport metàl·lic, inclosa la col·locació.	2.-	12,00	24,00
3.02.- Ut. Extintor de pols polivalent, inclòs suport i col·locació.	4.-	92,00	368,00
TOTAL CAPÍTOL 3			392,00

DENOMINACIÓ DE LA UNITAT D'OBRA	QUANTITAT	PREU UNITARI	IMPORT EUROS
CAPÍTOL 4 - PROTECCIÓ INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.-			
4.01.- Ut. Provisional d'obres per a 20 Kw.	1	1.191,22	1.191,22
4.03.- Ut. Portàtil d'enllumenat.	8	10,60	84,80
TOTAL CAPÍTOL 4			1.276,02

DENOMINACIÓ DE LA UNITAT D'OBRA	QUANTITAT	PREU UNITARI	IMPORT EUROS
CAPÍTOL 5 - MEDECINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS.-			
5.01.- Ut. Farmaciola instal·lada a l'obra.	1	236,00	236,00
5.02.- Ut. Reposició de material sanitari mentre duri l'obra.	2	52,00	104,00
TOTAL CAPÍTOL 5			340,00

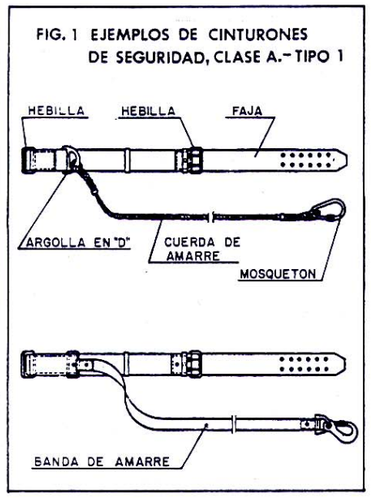
DENOMINACIÓ DE LA UNITAT D'OBRA	QUANTITAT	PREU UNITARI	IMPORT EUROS
CAPÍTOL 6 -FORMACIÓ I REUNIONS DE COMPLIMENT OBLIGATORI.-			
6.01.- Ut. Reunió del Comitè de Seguretat i Higiene al Treball (tan sols en el cas que el Conveni Col·lectiu Provincial així ho disposi per a aquest nombre de treballadors.	4	148,00	592,00
6.02.- Ut. Formació dels treballadors en Seguretat i Higiene al Treball.	16	24,00	384,00
6.03.- Ut. Mes de lloguer de mòdul de vestidors.	8	182,00	1.456,00
6.04.- Ut. Mes de lloguer de mòdul oficina.	8	134,00	1.072,00
6.05.- Ut. Mes de lloguer WC.	8	78,00	624,00
TOTAL CAPÍTOL 6			4.128,00

RESUM PRESSUPOST

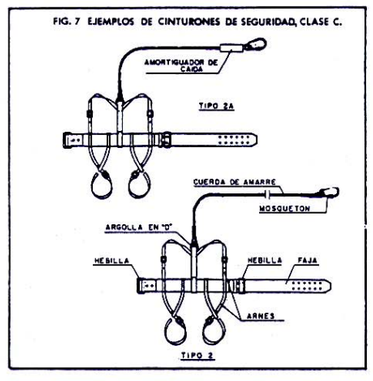
CAPÍTOL 1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS	1.040,50
CAPÍTOL 2 - PROTECCIONS COL·LECTIVES	7.465,48
CAPÍTOL 3 - EXTINCIÓ D'INCENDIS	392,00
CAPÍTOL 4 - PROTECCIÓ INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	1.276,02
CAPÍTOL 5 - MEDECINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS	340,00
CAPÍTOL 6 - FORMACIÓ I REUNIONS DE COMPLIMENT OBLIGATORI	4.128,00
TOTAL	14.642,00

El pressupost d'execució material per al compliment de les mesures preventives establertes a l'estudi de seguretat puja a la quantitat de CATORZE MIL SIS-CENTS QUARANTA-DOS euros.

4.- ANNEXOS GRÀFICS E.S.S.

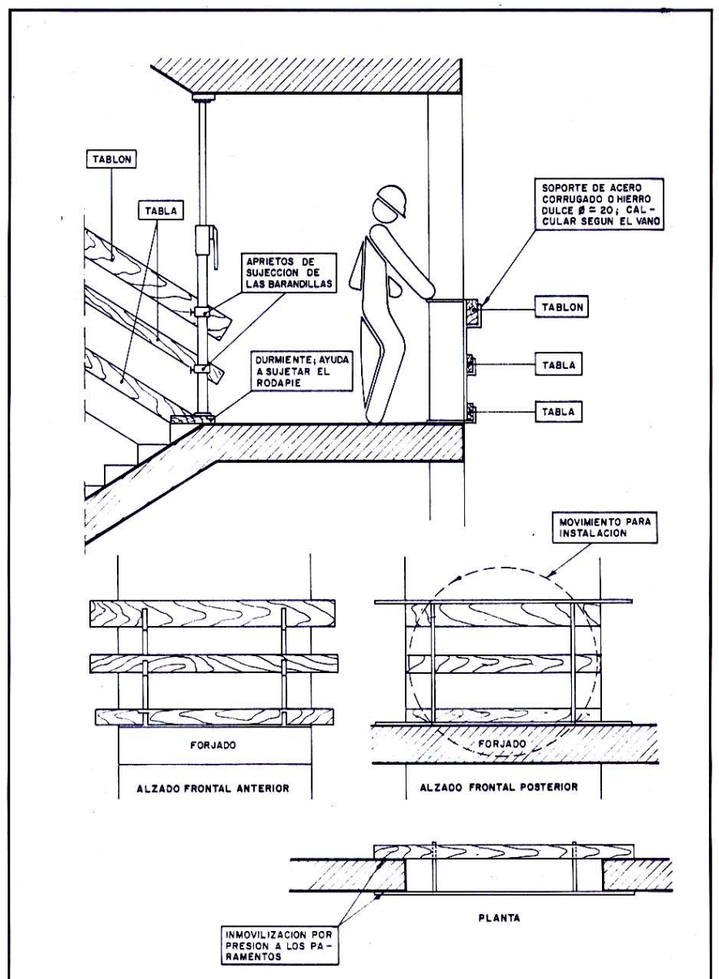


TREBALLS EN COBERTES
TREBALLS EN BASTIDES
i ESCALES

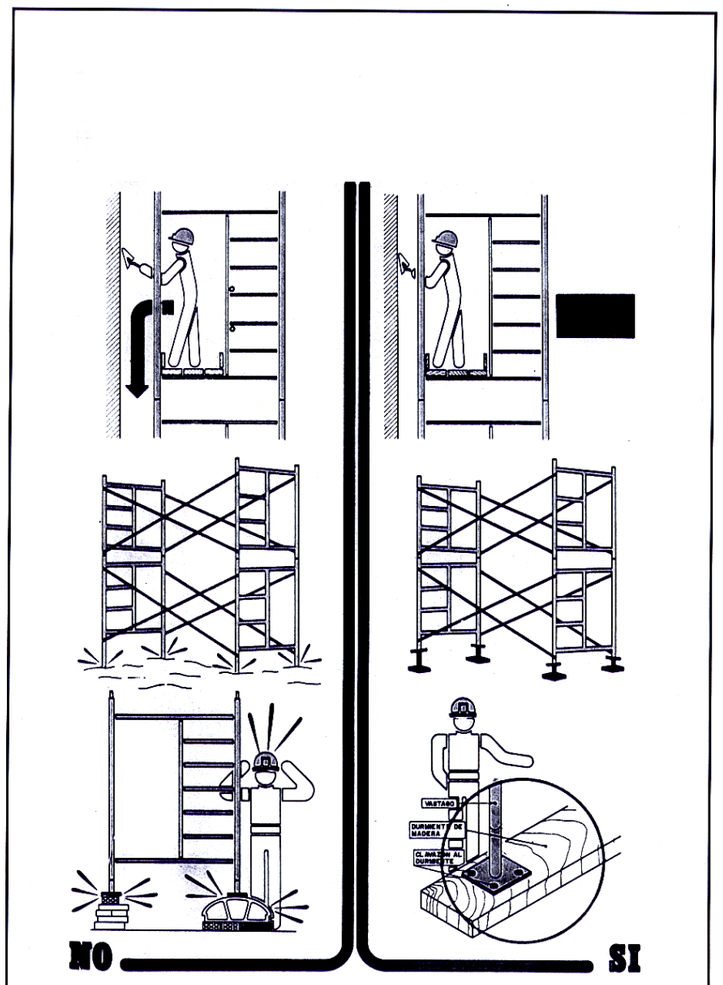


HAN D'UTILITZAR-SE EN OPERACIONS QUE REQUEREIXEN DESPLAÇAMENTS DEL TREBALLADOR, AMB POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE.

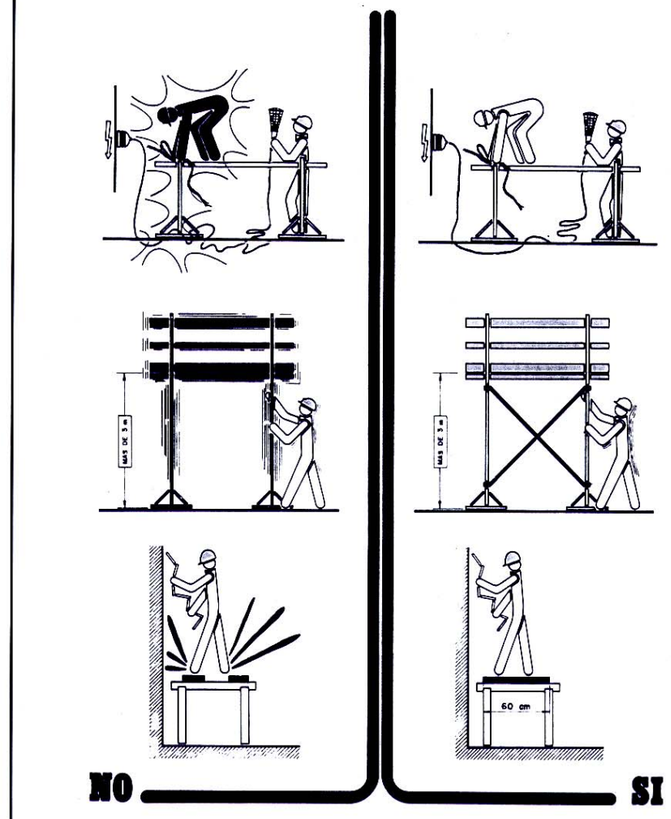
CINTURONS DE SEGURETAT



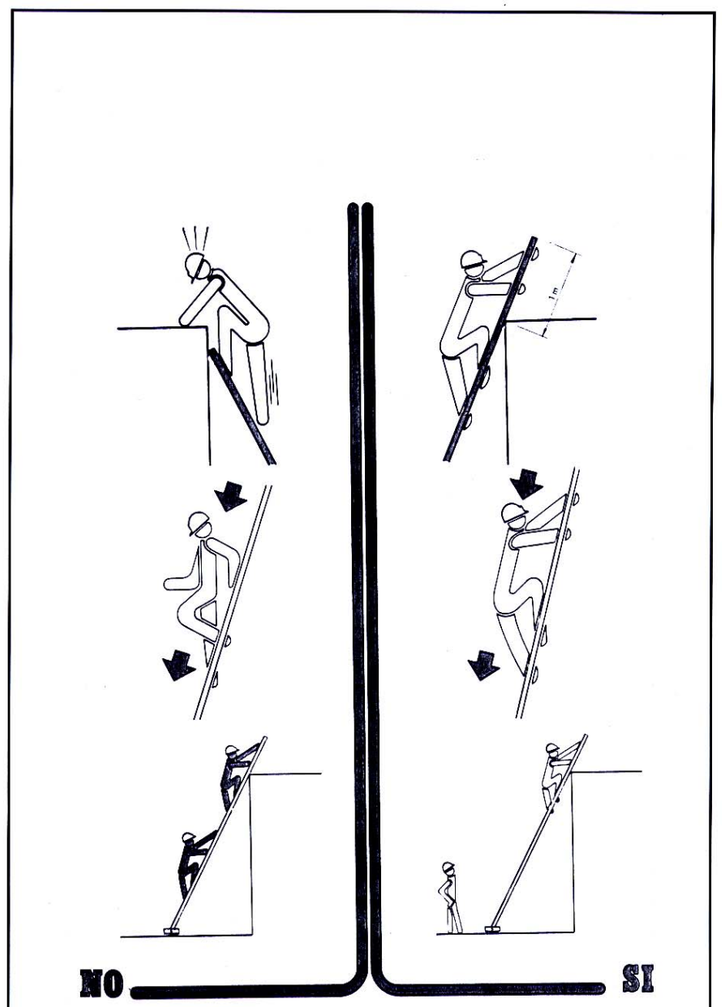
BARANES DE SEGURETAT



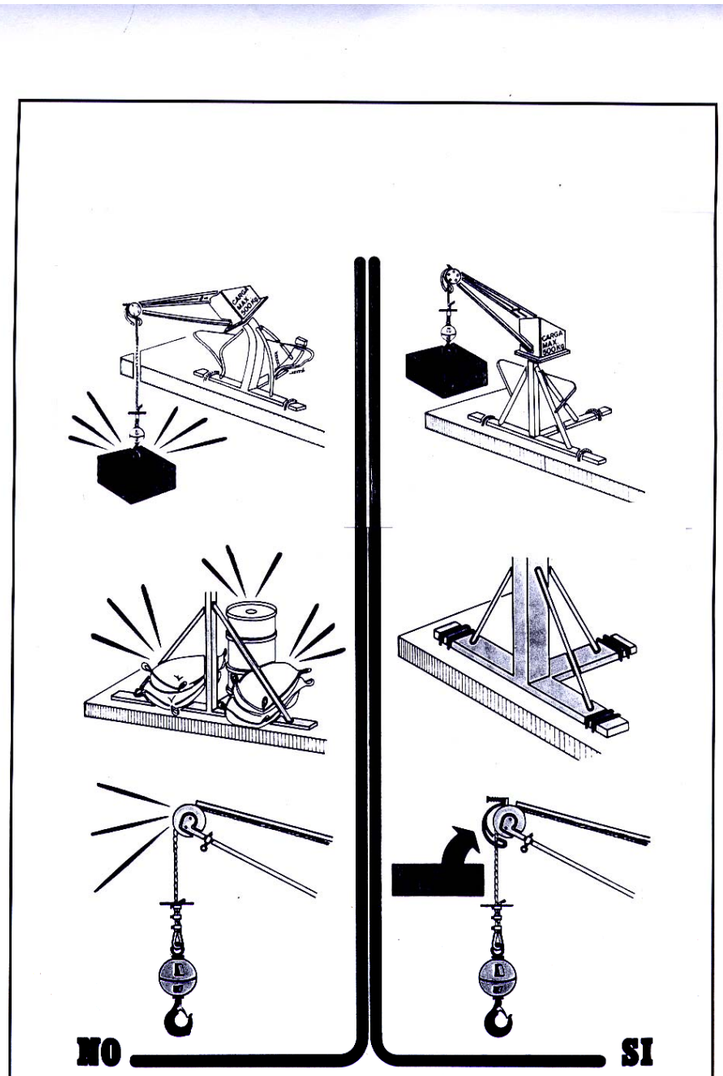
BASTIDES TUBULARS



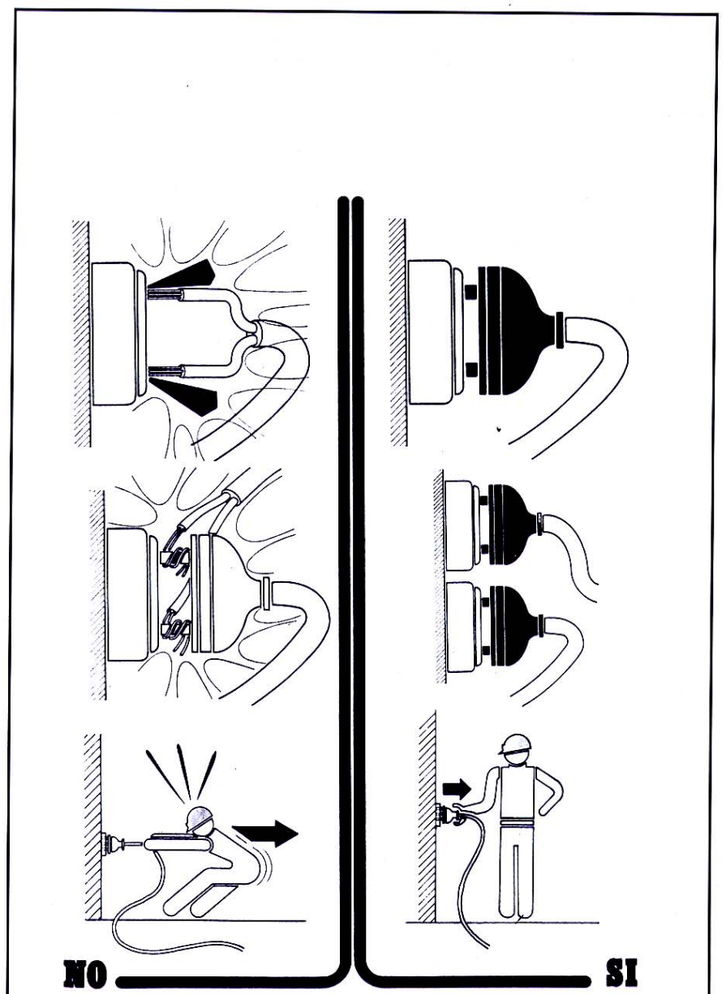
BASTIDES DE CAVALLETS



ESCALA DE MÀ



CABRESTANT MECÀNIC



CONNEXIONS D'ELECTRICITAT

5.- PLÀNOLS E.S.S.

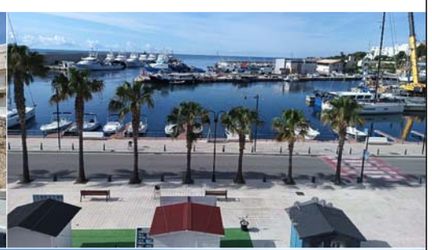
ÍNDEX DE PLÀNOLS

1	Situació	1/5000
2	Accessos i instal·lacions provisionals d'obra	1/2500
3	Formigonat sostre planta baixa	1/200
4	Formigonat sostre planta primera	1/200
5	Muntatge estructura planta sotacoberta-Coberta	1/200
6	Protecció permanent	1/200
7	Tancaments	1/200
8	Secció	1/200











Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD

ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

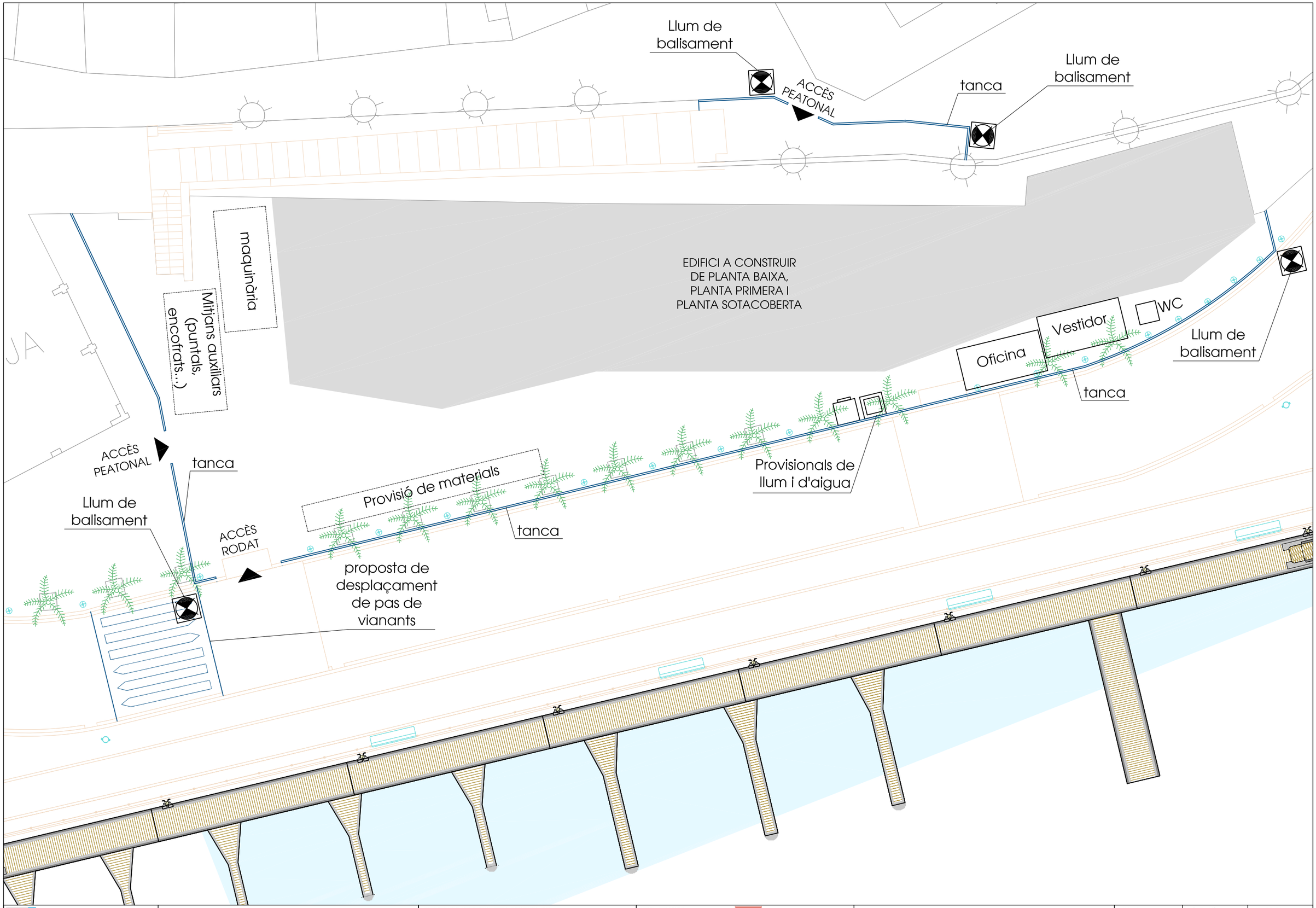
TÈCNIC REDACTOR

UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE

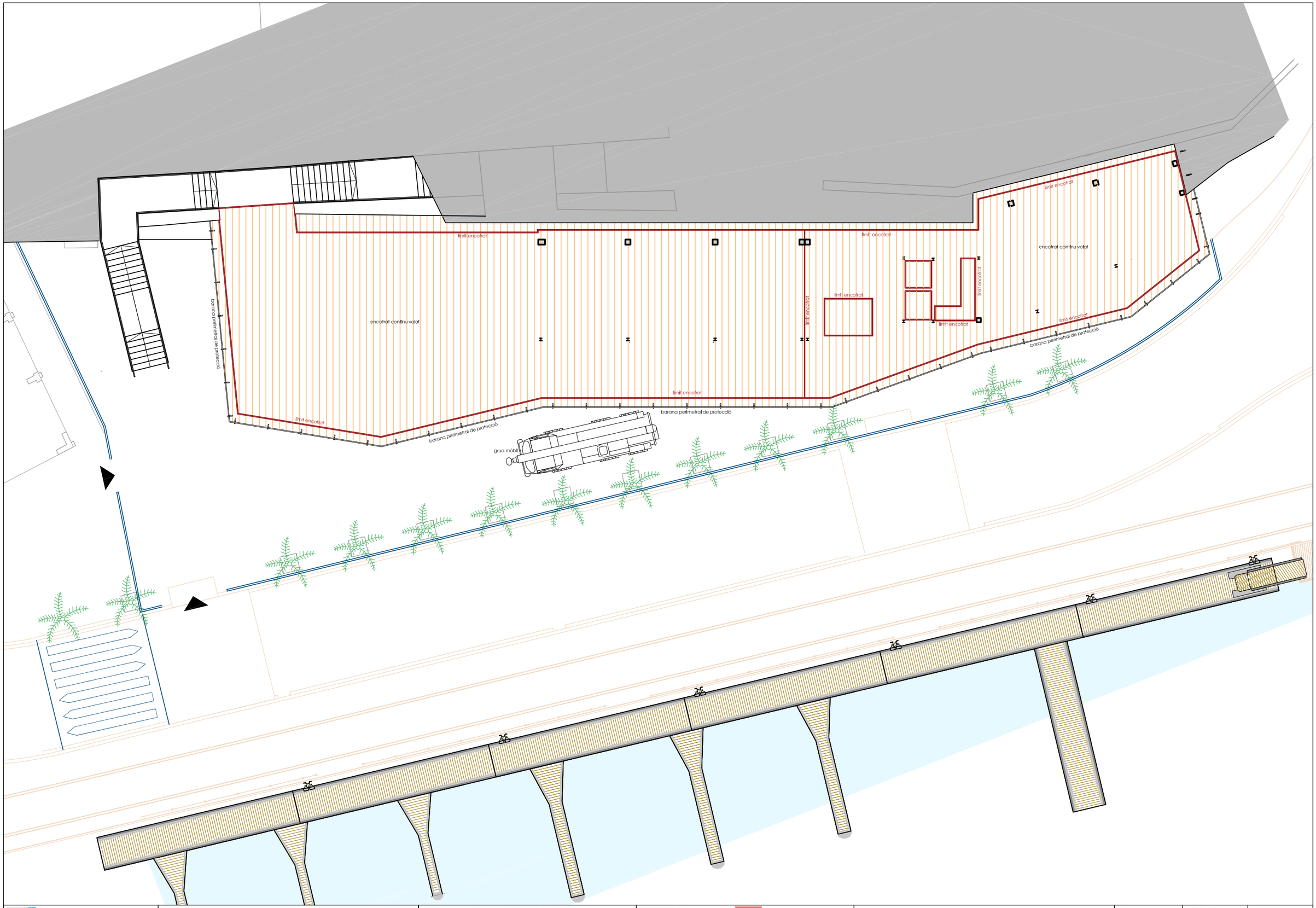
TÍTOL DEL PLÀNOL:

SITUACIÓ

ESCALA	PLÀNOL NÚM.	NOM FITXER
DIN A3 1/5000–1/2000 DIN A1 1/2500–1/1000	S01	AME-00101-0613 ESS
	NÚM. PROJECTE: AME-00101-0613	DATA: SETEMBRE 2026



Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA SUD	TÍTOL DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR	RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD ENRIC MARTÍNEZ SASTRE ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÈCNIC REDACTOR UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE	TÍTOL DEL PLÀNOL: ACCESSOS I INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA	ESCALA DIN A3 1/200 DIN A1 1/100	PLÀNOL NÚM. S02 NÚM. PROJECTE AME-00101-0613	NOM FITXER AME-00101-0613 ESS DATA SETEMBRE 2026



Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD

ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

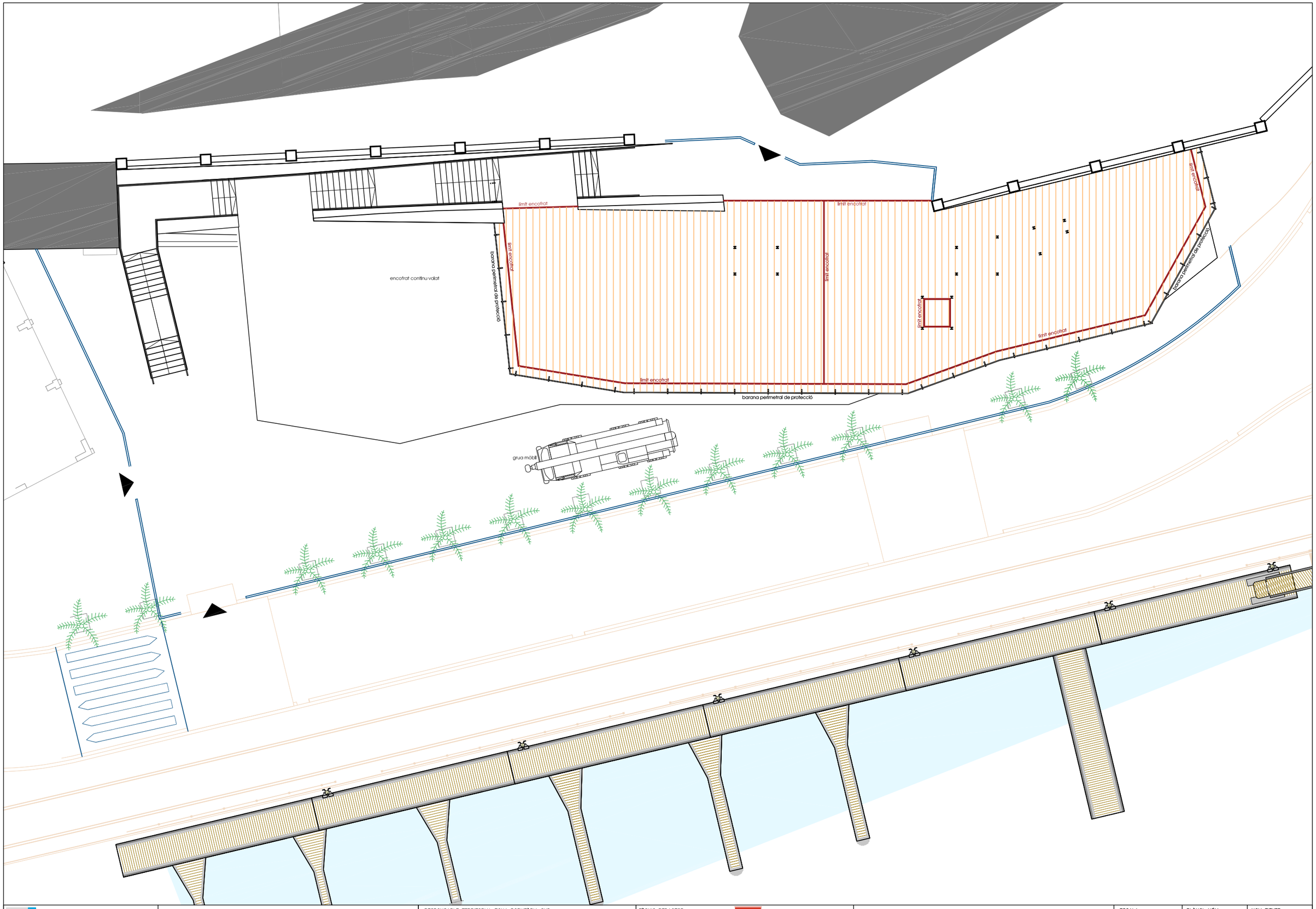
TÈCNIC REDACTOR

UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE

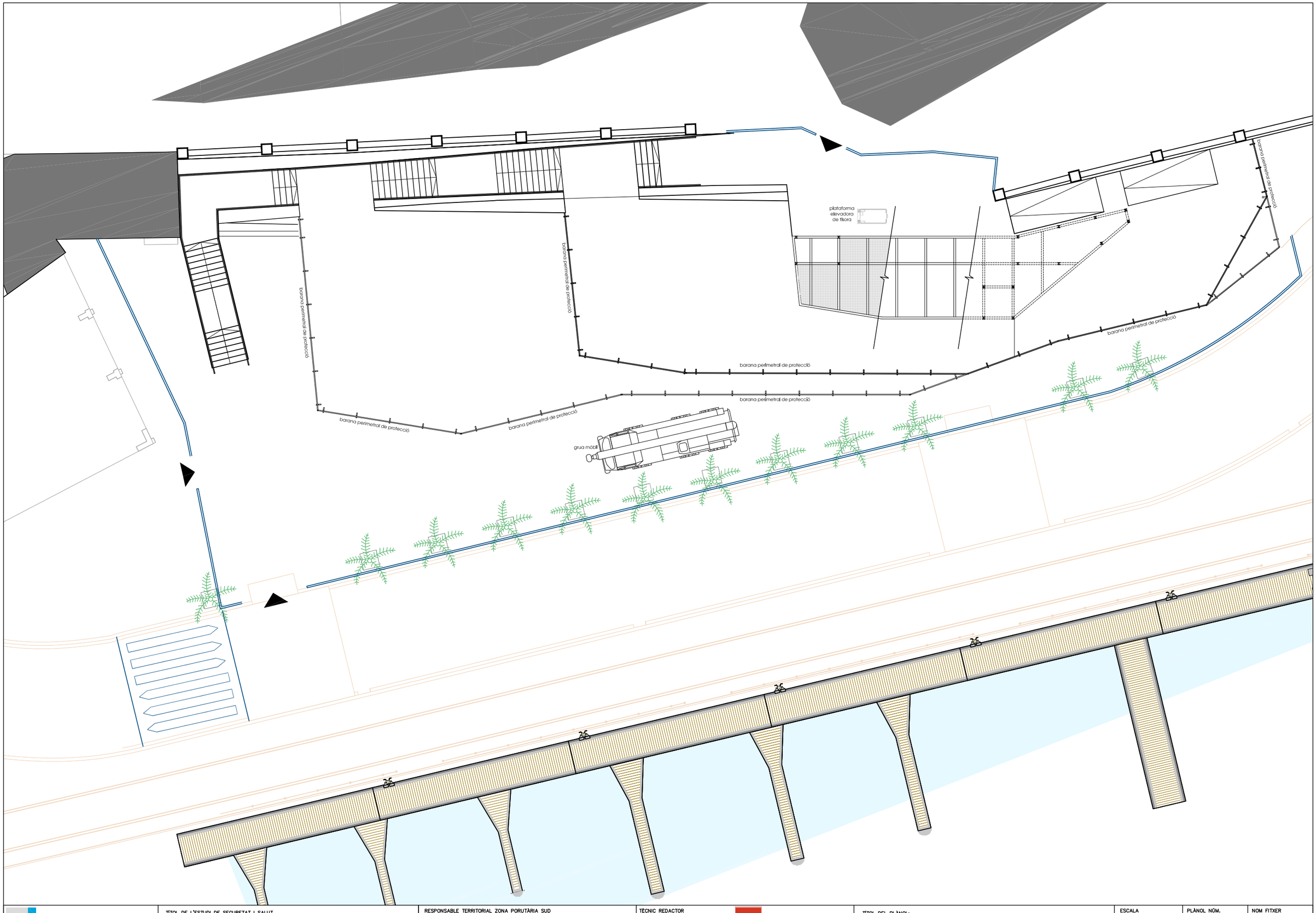
TÍTOL DEL PLÀNOL:

FORMIGONAT SOSTRE PLANTA BAIXA

ESCALA	PLÀNOL NÚM.	NOM FITXER
DIN A3 1/200 DIN A1 1/100	S03	AME-00101-0613 ESS
	NÚM. PROJECTE: AME-00101-0613	DATA: SETEMBRE 2026



Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA SUD	TÍTOL DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT **NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR**	RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD **ENRIC MARTÍNEZ SASTRE** ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÈCNIC REDACTOR **UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE**	TÍTOL DEL PLÀNOL: **FORMIGONAT SOSTRE PLANTA PRIMERA**	ESCALA DIN A3 1/200 DIN A1 1/100	PLÀNOL NÚM. **S04** NÚM. PROJECTE **AME-00101-0613**	NOM FITXER **AME-00101-0613 ESS** DATA **SETEMBRE 2026**



Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD

ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

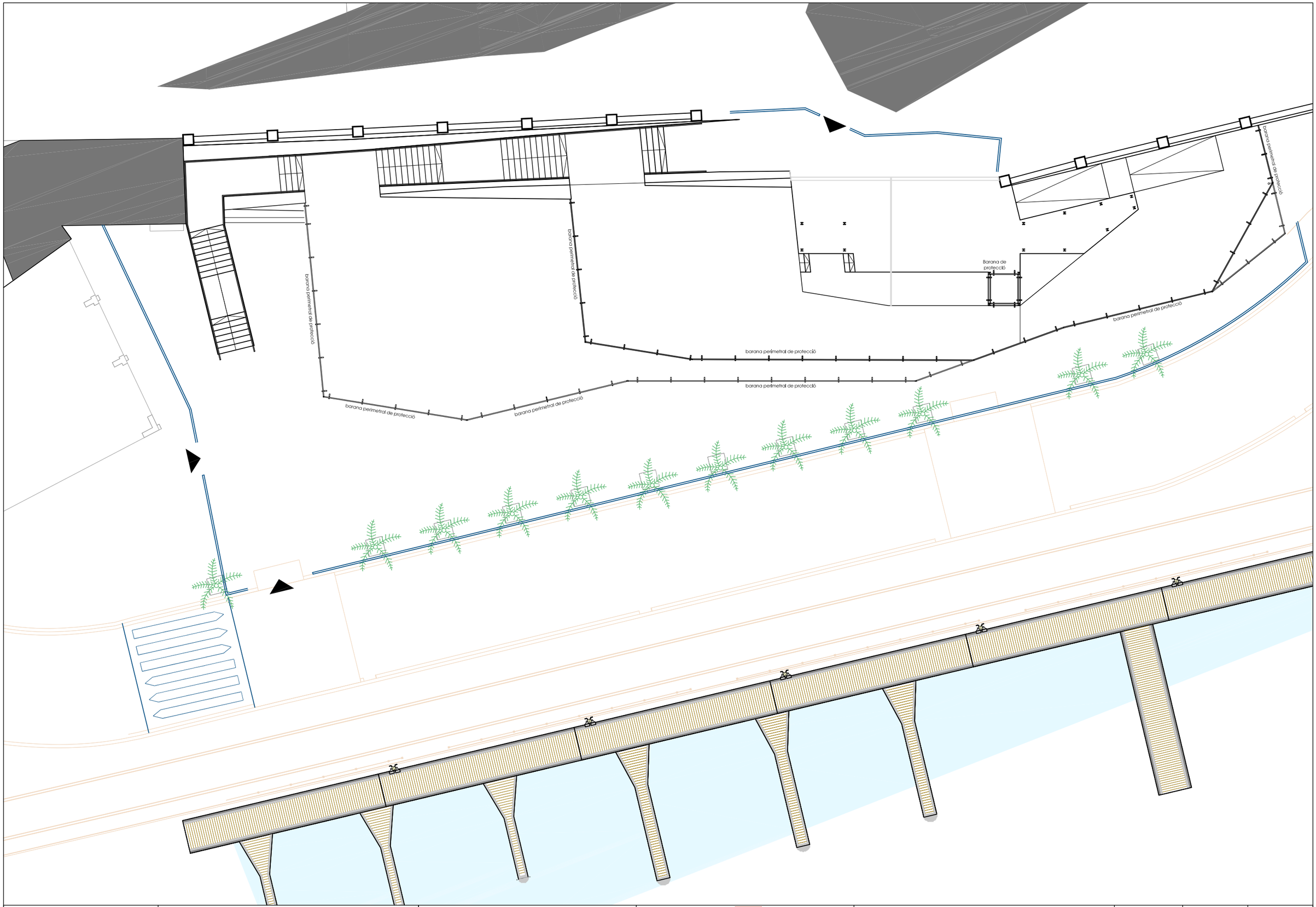
TÈCNIC REDACTOR

UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:

MUNTATGE ESTRUCTURA SOSTRE PLANTA SOTACOBERTA

ESCALA	PLÀNOL NÚM.	NOM FITXER
DIN A3 1/200 DIN A1 1/100	S05	AME-00101-0613 ESS
	NÚM. PROJECTE: AME-00101-0613	DATA: SETEMBRE 2026



Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD

ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

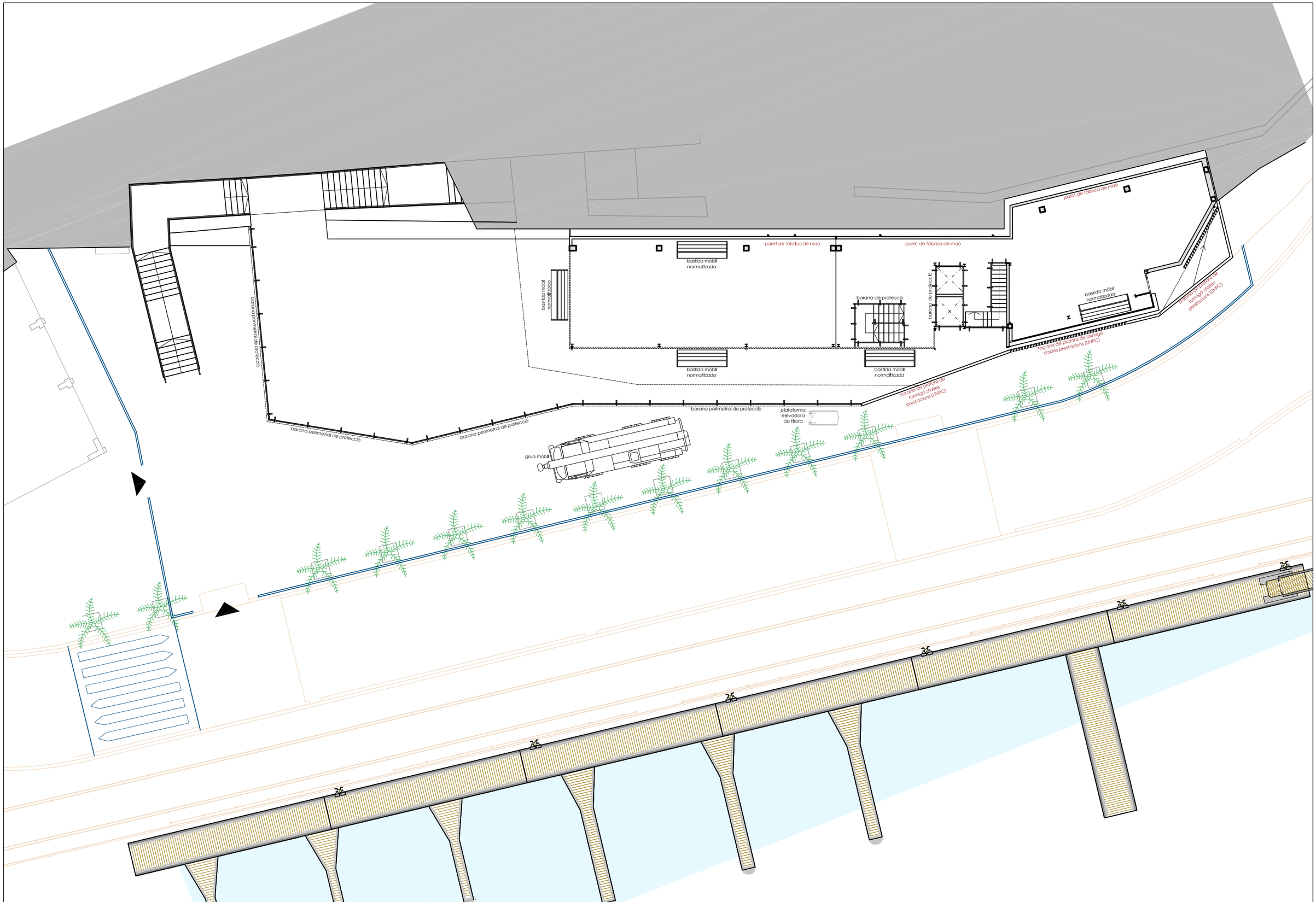
TÈCNIC REDACTOR

UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE

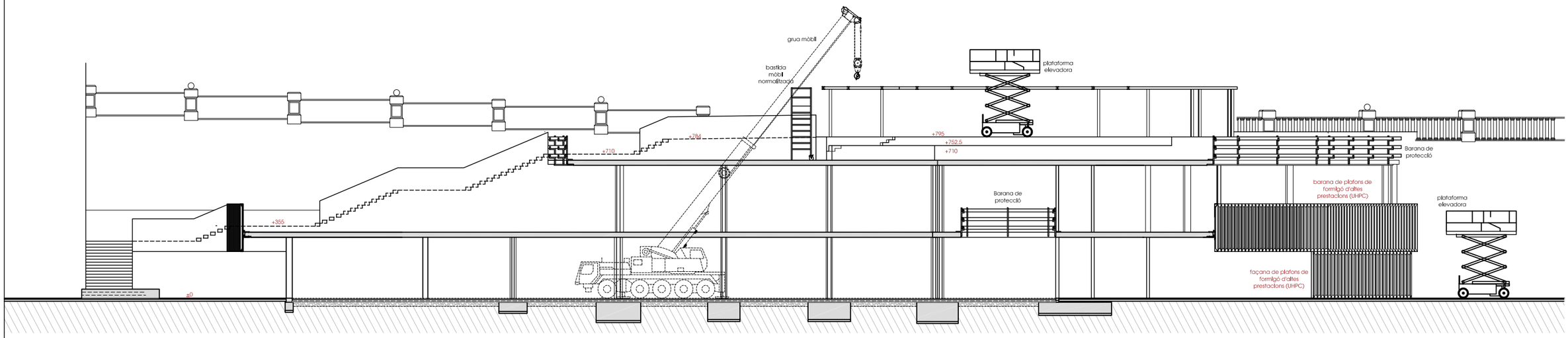
TÍTOL DEL PLÀNOL:

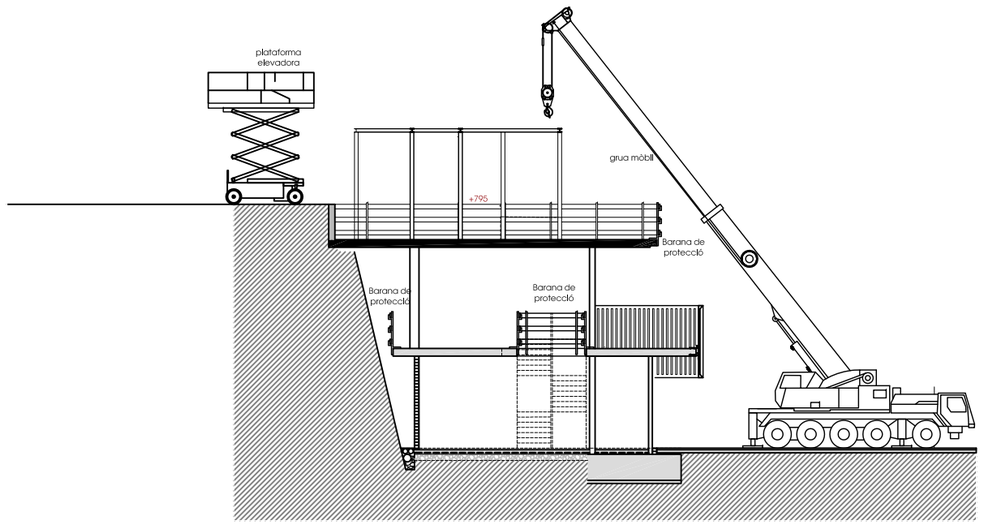
PROTECCIÓ PERMANENT

ESCALA	PLÀNOL NÚM.	NOM FITXER
DIN A3 1/200 DIN A1 1/100	S06	AME-00101-0613 ESS
	NÚM. PROJECTE: AME-00101-0613	DATA: SETEMBRE 2026



Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA SUD	TÍTOL DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT **NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR**	RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD **ENRIC MARTÍNEZ SASTRE** ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÈCNIC REDACTOR **UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE**	TÍTOL DEL PLÀNOL: **TANCAMENTS**	ESCALA DIN A3 1/200 DIN A1 1/100	PLÀNOL NÚM. **S07** NÚM. PROJECTE **AME-00101-0613**	NOM FITXER **AME-00101-0613 ESS** DATA **SETEMBRE 2026**





Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD

ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÈCNIC REDACTOR

UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:

SECCIONS

ESCALA	PLÀNOL NÚM.	NOM FITXER
DIN A3 1/200 DIN A1 1/100	S08	AME-00101-0613 ESS
	NÚM. PROJECTE: AME-00101-0613	DATA: SETEMBRE 2026

ANNEX 12. – DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PANELLS PREFABRICATS DE FAÇANA

PERFIL HORMIGÓN - PH4022

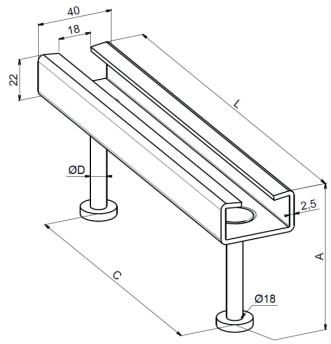
Perfil para dejar embebido en elementos de hormigón para su posterior fijación mediante Tornillos de Perfil de Hormigón TPH y el anclaje correspondiente.

Relleno con perfil de espuma de polietileno.



PH4022-2	Perfil hormigón 200 x 83 x 40 x 22 x 2.5mm
PH4022-3	Perfil hormigón 150 x 67 x 40 x 22 x 2.5mm

DIMENSIONES



TIPO	L	A	D	C
PH4022-2	200	83	8,8	131
PH4022-3	150	67	8,8	93

CARACTERÍSTICAS

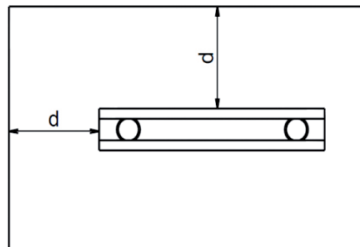
MATERIAL: S355 s/ EN 10025

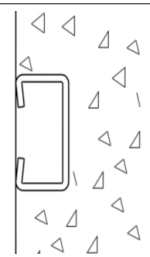
TRATAMIENTO Y ACABADO: Fe/Zn8/A/T2 s/ EN ISO 2081 (Zincado electrolítico + sellado).

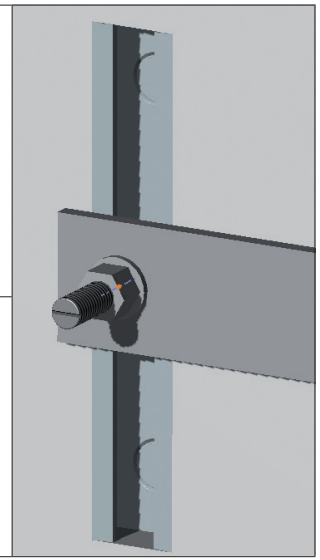
Recense tiene la posibilidad de fabricar la pieza en otro material ó acabado, según las especificaciones del cliente, así como en otras dimensiones.

COLOCACIÓN

- Distancia mínima a bordes (d) en hormigón armado: d=60mm.
- Resistencia hormigón mínima C25/30
- El perfil debe quedar totalmente enrasado con la superficie del hormigón.
- El relleno de espuma se retirará en el momento del montaje en obra.
- La hendidura que poseen los tornillos de perfil TPH en la cabeza del vástago debe quedar perpendicular al eje longitudinal del perfil.
- El perfil PH4022 no se debe combinar con tornillos de otros fabricantes:







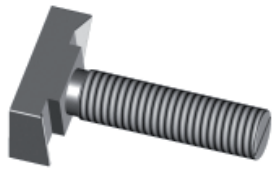
DATOS TÉCNICOS

*Capacidad portante Q_{Rd}	Tracción	8 KN
	Cortante	8 KN

* Para una carga puntual y respetando los datos de colocación. En caso de duda consulte con el Departamento Técnico de Recense. Comprobar resistencia del resto de elementos que forman el sistema.

Ensayos de carga realizados en el "Centro Tecnológico Aimen"
Coef. de seg. a la rotura aplicado > 2,5

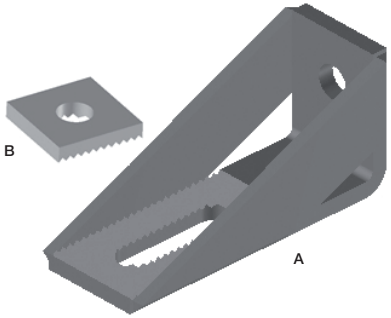
PRODUCTOS RELACIONADOS



Tornillo perfil hormigón
- TPH16 Tornillo perfil hormigón M16 (8.8) Longitudes 60 y 80 mm.
- TPH12 Tornillo perfil hormigón M12 (8.8) Longitudes 30, 50, 70 y 100 mm.

PLETINA ANGULAR REFORZADA ANTIDESLIZANTE - PARA150708R-2

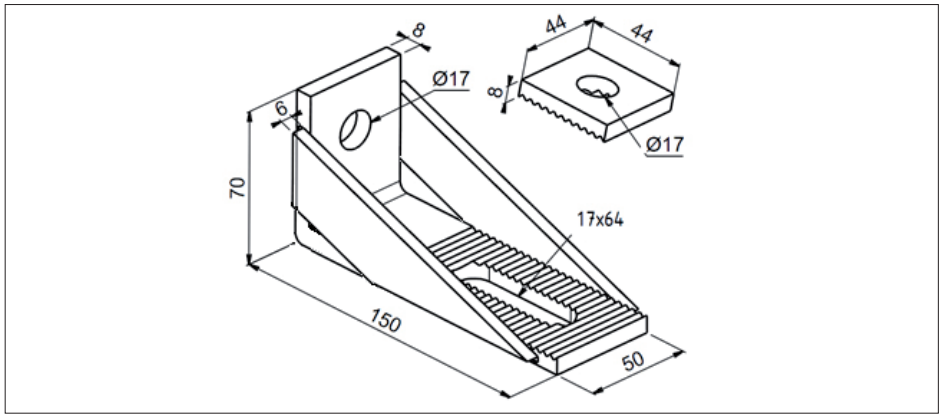
Anclaje antivuelco para fijación de paneles a estructura de hormigón mediante la interposición de perfiles y/ó tornillos de anclaje expansivo.



A	**PARA150708R-2**	Pletina angular reforzada antideslizante 150 x 70 x 50 x 8mm Coliso 17 x 64 dentado en un ala y taladro ø 17 en la otra
B	**CPA448T17**	Contraplaca antideslizante 44 x 44 x 8mm taladro ø17

UNE-EN 1090
DDP nº PARA150708R-2/0218
0099/CPR/A81/0215
AENOR Nº OC-P/137

DIMENSIONES



CARACTERÍSTICAS

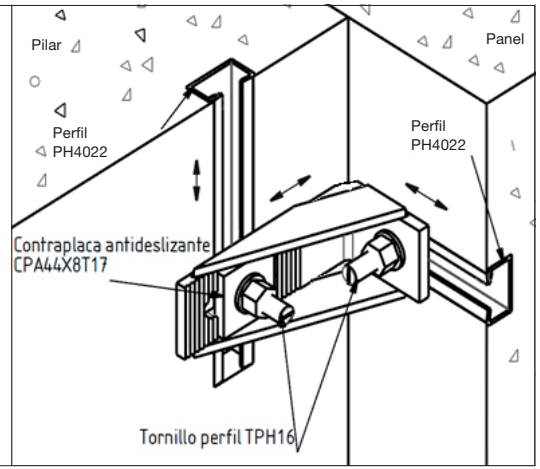
MATERIAL: Angular y contraplaca: S275JR s/EN 10025
Cartelas: S235JR s/EN 10025

TRATAMIENTO Y ACABADO: Fe/Zn8/A/T2 s/ EN ISO 2081 (Zincado electrolítico + sellado).

Recense tiene la posibilidad de fabricar la pieza en otro material ó acabado, según las especificaciones del cliente, así como en otras dimensiones.

COLOCACIÓN

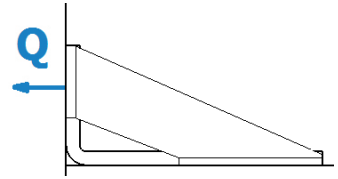
- No se debe combinar el angular de Recense con contraplacas de otros fabricantes.
- Asegurarse de que la contraplaca antideslizante queda bien ajustada en el angular.
- La hendidura que poseen los tornillos en la cabeza del vástago debe quedar perpendicular al eje longitudinal del perfil.
- Par de apriete mínimo: 100 N.m (Tornillo perfil hormigón TPH16).



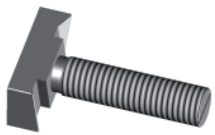
DATOS TÉCNICOS

Capacidad portante Q_{Rd}	13 KN (UNE-EN 1993-1-1)

Comprobar resistencia del resto de elementos que forman el sistema.
Respetar los datos de colocación. En caso de duda consulte con el Departamento Técnico de Recense.

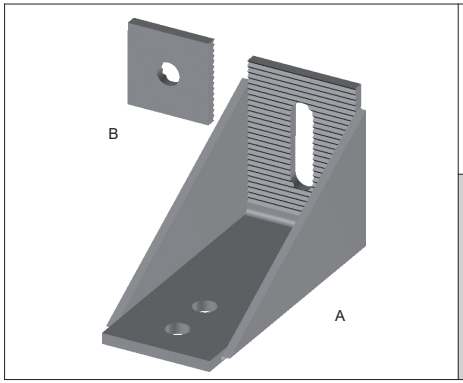


PRODUCTOS RELACIONADOS

	Perfil hormigón - PH4022-2 Perfil hormigón 200 x 83 x 40 x 22 x 2.5mm. - PH4022-3 Perfil hormigón 150 x 67 x 40 x 22 x 2.5mm.
	Tornillo perfil hormigón - TPH16 Tornillo perfil hormigón M16 (8.8) Longitudes 60 y 80 mm.

PLETINA ANGULAR REFORZADA ANTIDESLIZANTE - PARA2001208R

Anclaje antivuelco para fijación de paneles a estructuras de hormigón o como ménsula para la sustentación de paneles sobre forjados horizontales mediante la interposición de perfiles y/ó tornillos de anclaje expansivo.

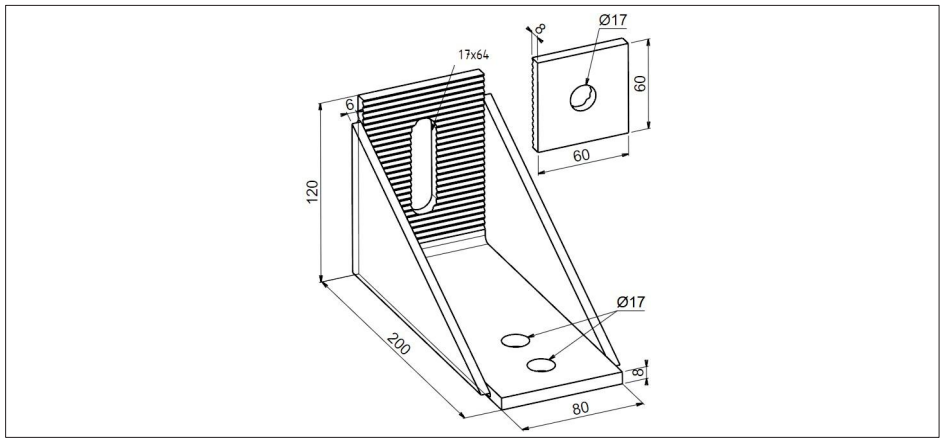


A	PARA2001208R	Pletina angular reforzada antideslizante 200 x 120 x 80 x 8mm Coliso 17 x 64 en una ala y 2 taladros ø 17 en la otra
B	CPA608T17	Contraplaca antideslizante 60 x 60 x 8mm taladro ø17

CE 16

EN 1090
DDP nº PARA2001208R/0119
0099/CPR/A81/0215

DIMENSIONES



CARACTERÍSTICAS

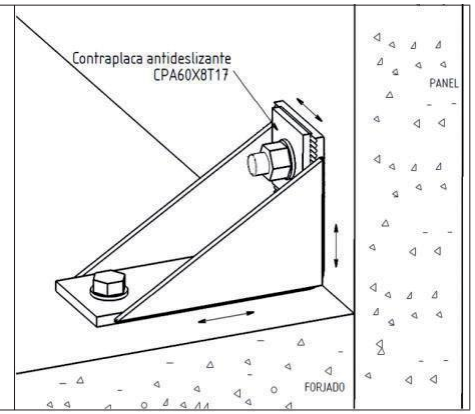
MATERIAL: S275JR

TRATAMIENTO Y ACABADO: Fe/Zn8/A/T2 s/ EN ISO 2081 (Zincado electrolítico + sellado)

Recense tiene la posibilidad de fabricar la pieza en otro material ó acabado, según las especificaciones del cliente, así como en otras dimensiones.

COLOCACIÓN

- No se debe combinar el angular de Recense con contraplacas de otros fabricantes.
- Asegurarse de que la contraplaca antideslizante queda bien ajustada en el angular.
- Par de apriete en tornillo panel: 110 N.m



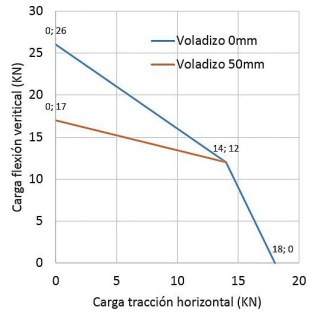
DATOS TÉCNICOS

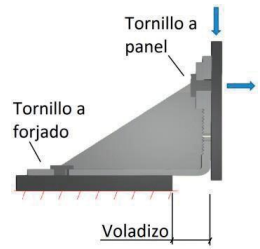
Capacidad portante (UNE-EN 1993).
Las combinaciones de carga situadas bajo la gráfica adjunta son admisibles.

La capacidad portante Q_{Rd} deberá ser mayor a la máxima carga de diseño Q_{ed} debidamente mayorada.

Comprobar resistencia del resto de elementos que forman el sistema.

Datos válidos para la colocación especificada en esta ficha. En caso de duda consulte con el Departamento Técnico de Recense.

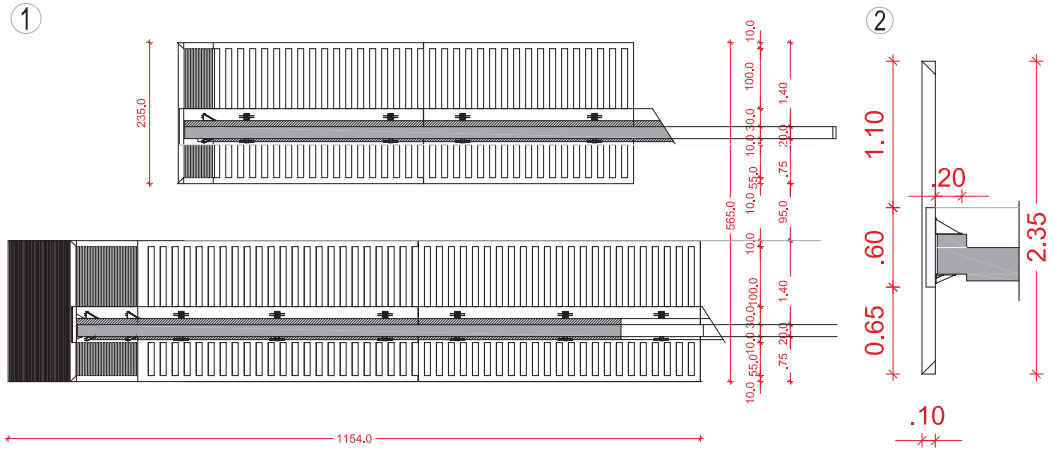




Los tornillos de fijación deben soportar reacciones mayores a las cargas externas debido a la excentricidad de dichas cargas y al dentado. Tales reacciones quedan reflejadas en la siguiente tablay deben ser tenidas en cuenta al escoger el tornillo de fijación adecuadoasí como al considerar la resistencia global de la unión.

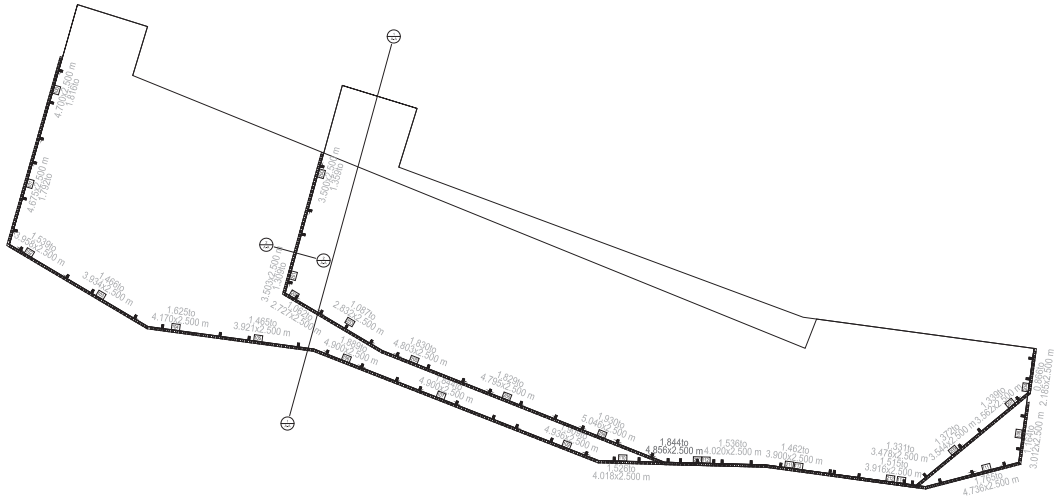
Para combinaciones de cargas externas distintasa las mostradas en la tabla es posible interpolar linealmente los valores.

Voladizo (mm)	Cargas externas		Solicitaciones en tornillos de anclaje				
			Tornillo a forjado		Tornillo a panel		
	Flexión (KN)	Tracción (KN)	Tracción (KN)	Cortante (KN)	Tracción (KN)	Cortante (KN)	Brazo de palanca (mm)
0	26	0	6,5	0,5	20	26	11
50	17	0	12	1,5	13,5	17	11
50	12	14	21	14	29,5	12	11
50	0	18	18	18	25,5	0,9	11



Secció 01. Detall de panells en forjat planta primera i planta segona

Secció 02



Disposició en planta de panells en forjat planta primera i planta segona

DESCRIPCIÓ GRÀFICA DELS PANELLS DE FORMIGÓ PREFABRICATS

AME-O0101-0613

Nou edifici de serveis nàutics al port de l'Ametlla de Mar

SETEMBRE 2026

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

Tipus de treball

PROJECTE CONSTRUCTIU

Situació

Port de l'Ametlla de Mar (Baix Ebre)

Emplaçament

Moll de Ribera

ZONA PORTUÀRIA SUD

Documents

DOCUMENT NÚM. 2.- PLÀNOLS

Empresa Consultora / Autors del projecte :

UTE AREA55 ARQUITECTURA, SLP, i FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS, SLP,

Director de la Zona Portuària Sud

ENRIC MARTÍNEZ SASTRE

Exemplar

1

Tom

I

Ports de la Generalitat

DOCUMENT NÚM. 2.- PLÀNOLS

ÍNDEX DE PLÀNOLS

Plànols arquitectura

A01	Situació	1/5000
A02	Edificabilitat	1/2500
A03	Planta Baixa – Distribució	1/200
A04	Planta Baixa – Replanteig	1/200
A05	Planta Primera – Distribució	1/200
A06	Planta Primera – Replanteig	1/200
A07	Planta Sota-coberta – Distribució	1/200
A08	Planta Sota-coberta – Replanteig	1/200
A09	Planta Coberta	1/200
A10	Alçats	1/200
A11	Seccions	1/200
A12	Secció constructiva 1	1/50
A13	Secció constructiva 2	1/50
A14	Esquema de Fusteria	1/200
A15	Detall escala interior	1/20
A16	Enderroc	1/200
A17	Paviment nou i vell	1/200
A18	Imatges fotorealistes 1	
A19	Imatges fotorealistes 2	

Plànols estructura

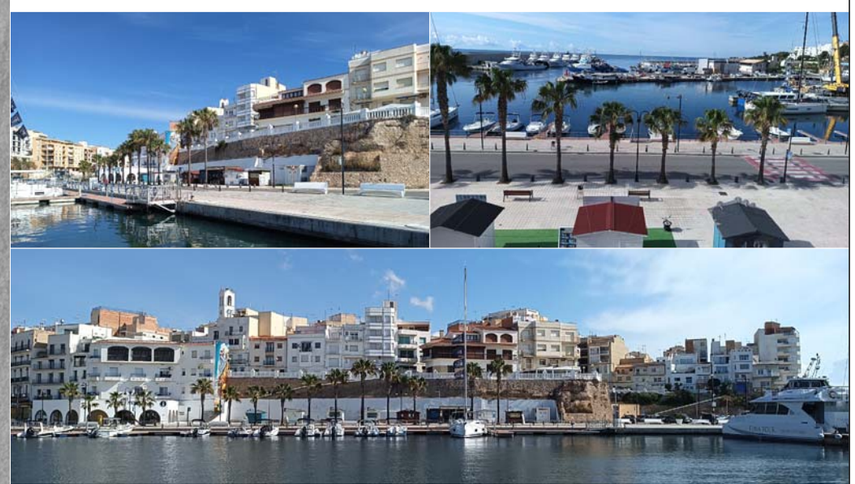
E01	Planta Fonaments	1/200
E02	Forjat planta baixa. Replanteig	1/200
E03	Forjat planta baixa. Armat superior	1/200
E04	Forjat planta baixa. Armat inferior	1/200
E05	Forjat planta baixa. Bigues	1/100
E06	Forjat planta baixa. Bigues	1/100
E07	Forjat planta baixa. Bigues	1/100
E08	Forjat planta baixa. Bigues	1/100
E09	Forjat planta baixa. Bigues	1/100
E10	Forjat planta baixa. Bigues	1/100
E11	Forjat planta baixa. Bigues	1/100
E12	Forjat planta primera. Replanteig	1/100
E13	Forjat planta primera. Armat superior	1/200
E14	Forjat planta primera. Armat inferior	1/200
E15	Forjat planta primera. Bigues	1/100
E16	Forjat planta primera. Bigues	1/100
E17	Forjat planta primera. Bigues	1/100
E18	Forjat planta primera. Bigues	1/100
E19	Quadre de pilars de formigó	1/50
E20	Quadre de pilars d'acer	1/50
E21	Detall de pletines 01	1/20
E22	Detall de pletines 02	1/20
E23	Detall de pletines 03	1/20

Plànols instal·lacions

I01	Sanejament	1/200
I02	Il·luminació	1/200
I03	Distribució instal·lació elèctrica Planta Baixa	1/150
I04	Distribució instal·lació elèctrica Planta Primera	1/150
I05	Esquema unifilar SQ Ports	
I06	Il·luminació posterior	1/200
I07	Serveis – Aigua potable	1/150
I08	Distribució aigua potable - Planta Baixa	1/150
I09	Distribució aigua potable - Planta Primera	1/150
I10	Preinstal·lació telecomunicacions	1/150
I11	Distribució dades i telecomunicacions Ports	1/150
I12	Distribució dades i telecomunicacions edifici Planta Baixa	1/150
I13	Distribució dades i telecomunicacions edifici Planta Primera	1/150
I14	Instal·lació dades i vídeo xarxa Ports Planta Baixa	1/150
I15	Instal·lació dades i vídeo xarxa Ports Planta Primera	1/150
I16	Instal·lació dades i vídeo xarxa Ports Planta Sotacoberta	1/150







Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE

NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD

ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÈCNIC REDACTOR

UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE

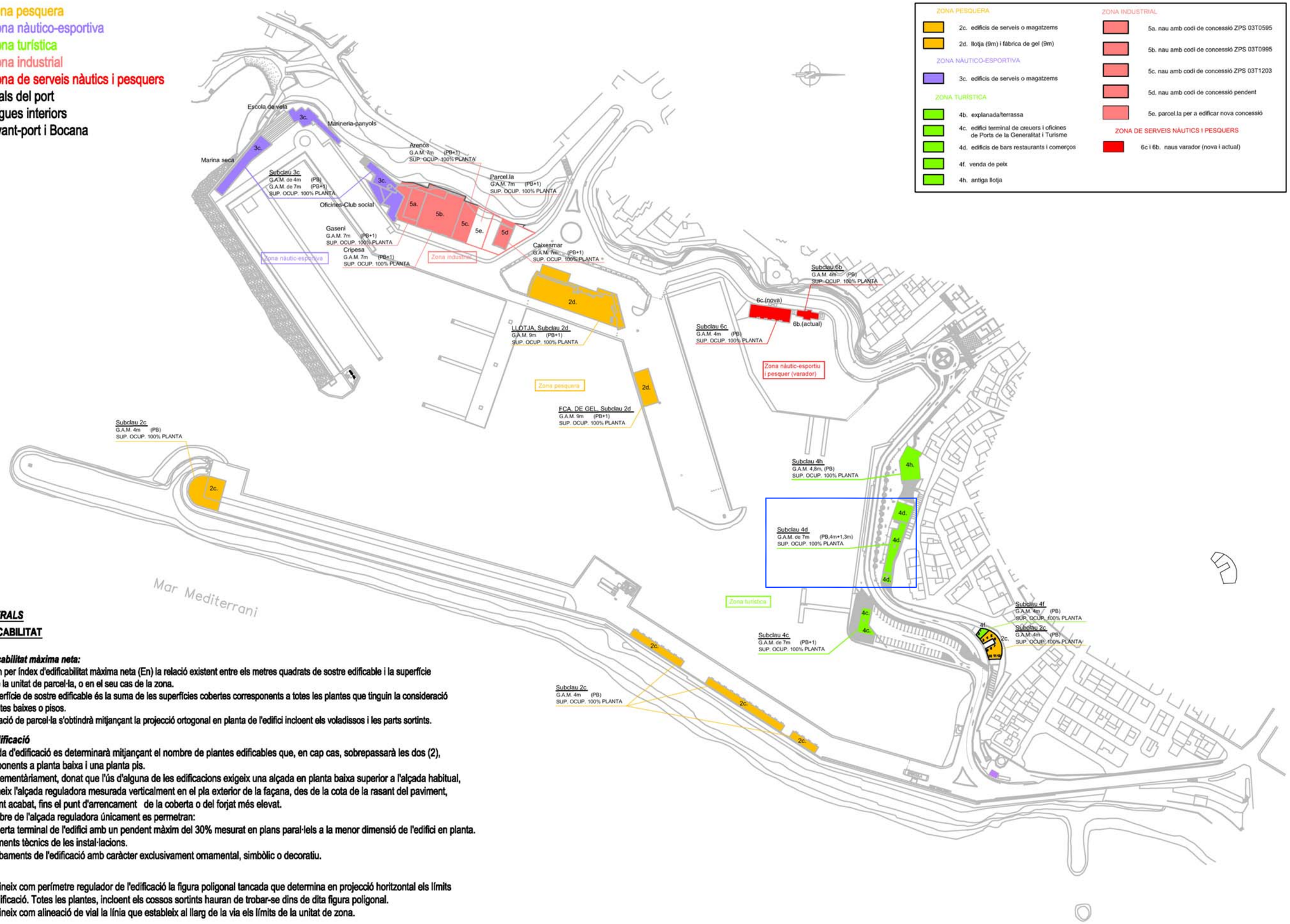
TÍTOL DEL PLÀNOL:

SITUACIÓ

ESCALA	PLÀNOL NÚM.	NOM FITXER
DIN A3 1/5000–1/2000 DIN A1 1/2500–1/1000	A01	AME–00101–0613.DWG
	NÚM. PROJECTE: AME–00101–0613	DATA: SETEMBRE 2026

Zones:

- Zona pesquera
- Zona nàutico-esportiva
- Zona turística
- Zona industrial
- Zona de serveis nàutics i pesquers
- Vials del port
- Aïgues interiors
- Avant-port i Bocana



PARAMETRES GENERALS

Capítol 4. EDIFICABILITAT

9. Índex d'edificabilitat màxima neta:

Art. 9.1. S'entén per índex d'edificabilitat màxima neta (En) la relació existent entre els metres quadrats de sostre edificable i la superfície total de la unitat de parcel·la, o en el seu cas de la zona.

Art. 9.2. La superfície de sostre edificable és la suma de les superfícies cobertes corresponents a totes les plantes que tinguin la consideració de plantes baixes o pisos.

Art. 9.3. L'ocupació de parcel·la s'obtindrà mitjançant la projecció ortogonal en planta de l'edifici incloent els voladissos i les parts sortints.

10. Alçada d'edificació

Art.10.1. L'alçada d'edificació es determinarà mitjançant el nombre de plantes edificables que, en cap cas, sobrepassarà les dos (2), corresponents a planta baixa i una planta pis.

Art.10.2. Complementàriament, donat que l'ús d'alguna de les edificacions exigeix una alçada en planta baixa superior a l'alçada habitual, es defineix l'alçada reguladora mesurada verticalment en el pla exterior de la façana, des de la cota de la rasant del paviment, totalment acabat, fins el punt d'arrencament de la coberta o del forjat més elevat.

Art. 10.3. Per sobre de l'alçada reguladora únicament es permetran:
La coberta terminal de l'edifici amb un pendent màxim del 30% mesurat en plans paral·lels a la menor dimensió de l'edifici en planta.
Els elements tècnics de les instal·lacions.
Els acabaments de l'edificació amb caràcter exclusivament ornamental, simbòlic o decoratiu.

11. Alineacions

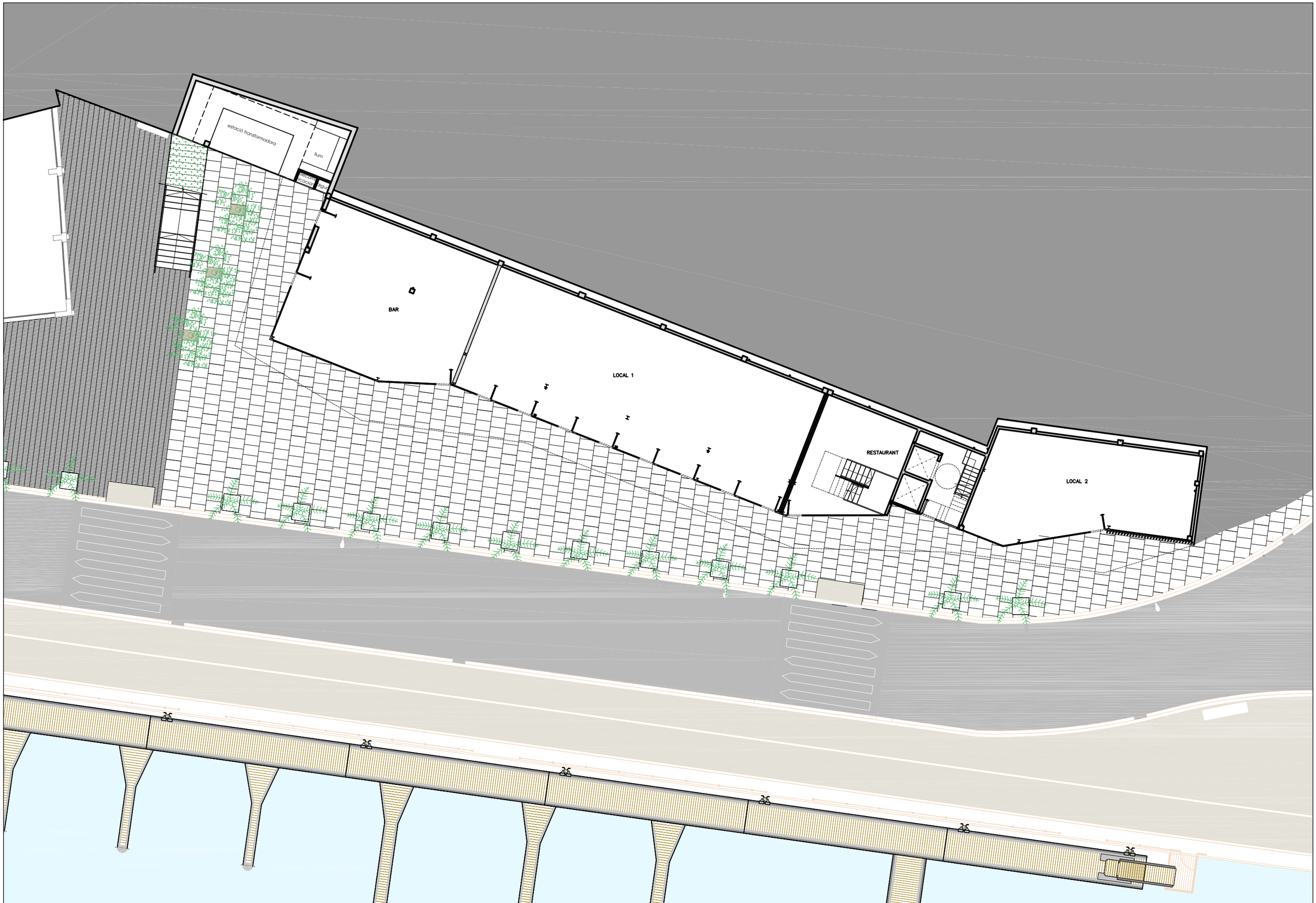
Art. 11.1.- Es defineix com perímetre regulador de l'edificació la figura poligonal tancada que determina en projecció horitzontal els límits de l'edificació. Totes les plantes, incloent els cossos sortints hauran de trobar-se dins de dita figura poligonal.

Art. 11.2.- Es defineix com alineació de vial la línia que estableix al llarg de la via els límits de la unitat de zona.

12. Cossos auxiliars

Art. 12.- No s'admet cap tipus de cos auxiliar annex a les edificacions, contant-se totes les superfícies construïdes a efectes d'ocupació de sòl. Excepcionalment, podran existir unes casetes de control d'accessos, o zones acotades amb una superfície inferior als 5 m2, cadascuna, no comptabilitzant-se a efectes d'edificabilitat.

Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA SUD	TÍTOL DEL PROJECTE: NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR	RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORTUÀRIA SUD: ENRIC MARTÍNEZ SASTRE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÈCNIC REDACTOR: UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE	TÍTOL DEL PLÀNOL: EDIFICABILITAT	ESCALA: DIN A3 1/2500, DIN A1 1/1250	PLÀNOL NÚM.: A02 / NÚM. PROJECTE: AME-00101-0613	NOM FITXER: AME-00101-0613.DWG / DATA: SETEMBRE 2026



Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE

NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD

ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÈCNIC REDACTOR

UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLANTA BAIXA - DISTRIBUCIÓ

ESCALA	PLÀNOL NÚM.	NOM FITXER
DIN A3 1/200 DIN A1 1/100	A03	AME-00101-0613.DWG
	NÚM. PROJECTE: AME-00101-0613	DATA: SETEMBRE 2026

	INSTAL·LACIONS	BAR		LOCAL 1		RESTAURANT		LOCAL 2		TOTAL
		interior	50% cobert exterior	interior	50% cobert exterior	interior	50% cobert exterior	interior	50% cobert exterior	
P/BAIXA	41,72	100,48	24,51	164,16	18,31	61,23	10,87	77,85	10,28	509,41
P/PRIMERA						260,84	46,67			307,51
P/SOTACOBERTA						3,8				3,8
TOTAL	41,72	100,48	24,51	164,16	18,31	325,87	57,54	77,85	10,28	820,72
		124,99		182,47		383,41		88,13		

ORIGEN DE REPLANTEIG

estació transformadora

llum

±0 cota topogràfic +1,50

BAR

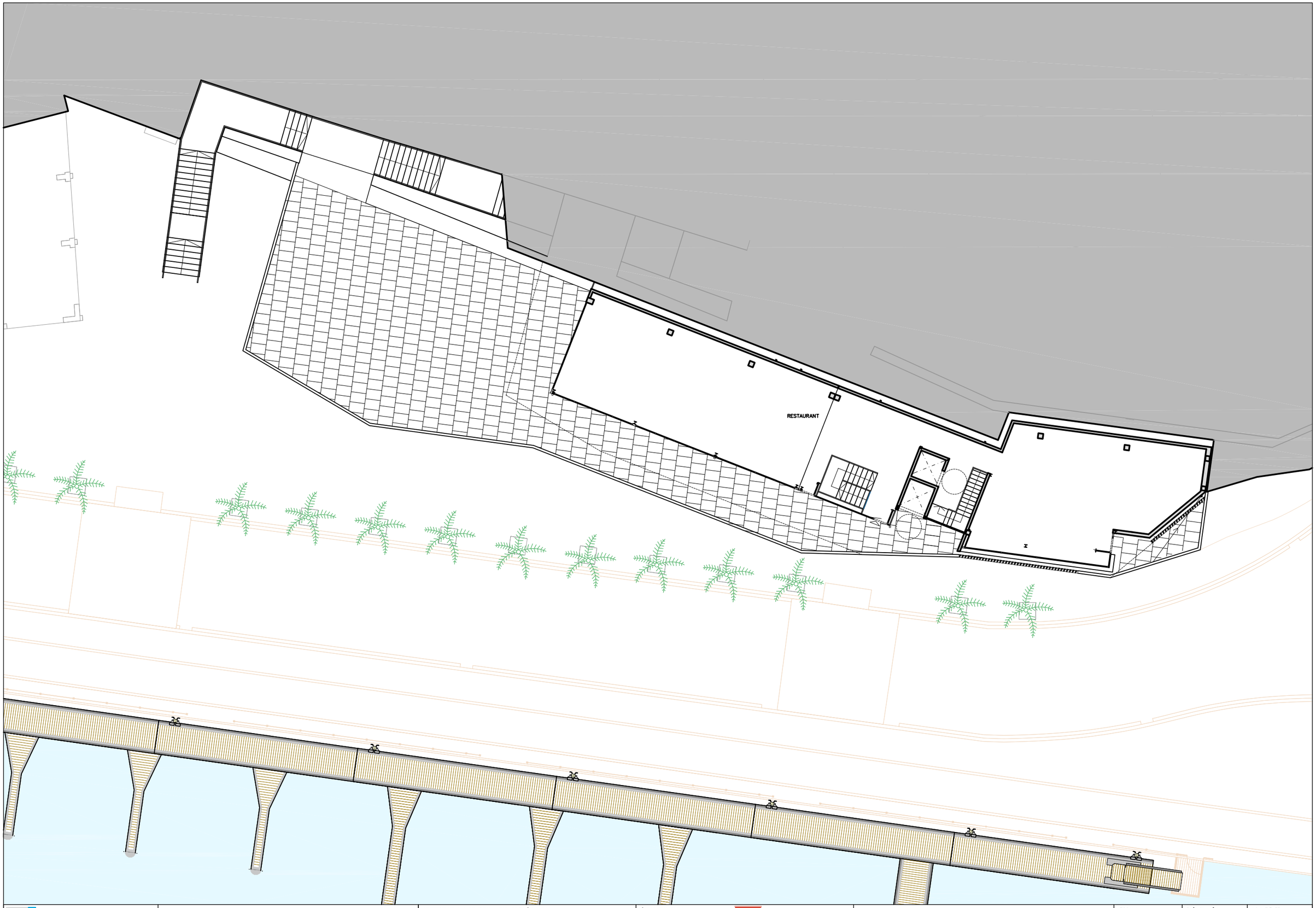
±0 cota topogràfic +1,55

LOCAL 1

RESTAURANT

LOCAL 2

Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA SUD	TÍTOL DEL PROJECTE: NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR	RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD: ENRIC MARTÍNEZ SASTRE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÈCNIC REDACTOR: UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA BAIXA - REPLANTEIG	ESCALA: DIN A3 1/200, DIN A1 1/100	PLÀNOL NÚM.: A04 / NÚM. PROJECTE: AME-00101-0613	NOM FITXER: AME-00101-0613.DWG / DATA: SETEMBRE 2026

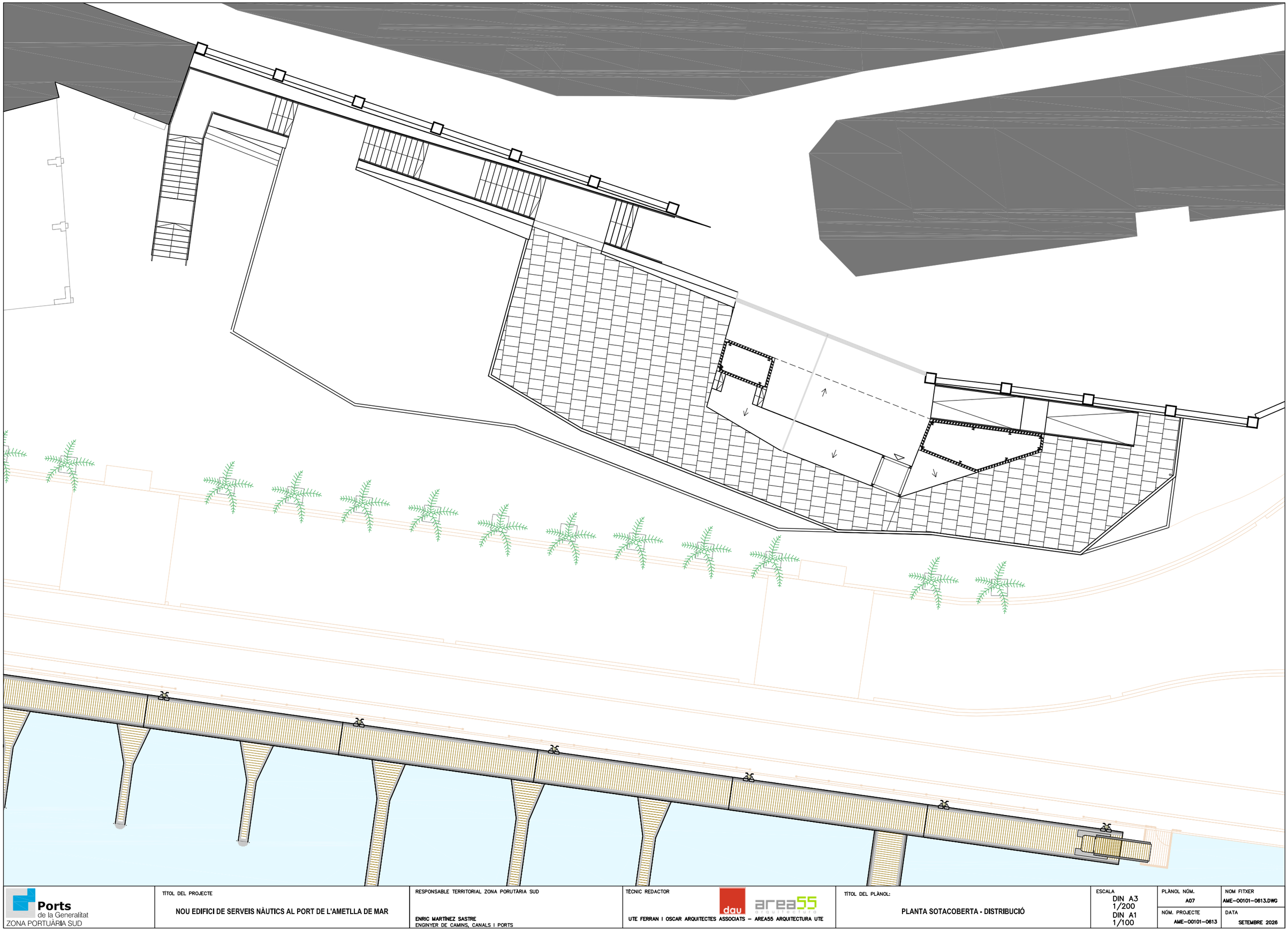


Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA SUD	TÍTOL DEL PROJECTE NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR	RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD ENRIC MARTÍNEZ SASTRE ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÈCNIC REDACTOR UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA PRIMERA - DISTRIBUCIÓ	ESCALA DIN A3 1/200 DIN A1 1/100	PLÀNOL NÚM. A05 NÚM. PROJECTE AME-00101-0613	NOM FITXER AME-00101-0613.DWG DATA SETEMBRE 2026

	INSTAL·LACIONS	BAR		LOCAL 1		RESTAURANT		LOCAL 2		TOTAL
		interior	50% cobert exterior	interior	50% cobert exterior	interior	50% cobert exterior	interior	50% cobert exterior	
P/BAIXA	41,72	100,48	24,51	164,16	18,31	61,23	10,87	77,85	10,28	509,41
P/PRIMERA						260,84	46,67			307,51
P/SOTACOBERTA						3,8				3,8
TOTAL	41,72	100,48	24,51	164,16	18,31	325,87	57,54	77,85	10,28	820,72
		124,99		182,47		383,41		88,13		

RESTAURANT

Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA SUD	TÍTOL DEL PROJECTE NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR	RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD ENRIC MARTÍNEZ SASTRE ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÈCNIC REDACTOR UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA PRIMERA - REPLANTEIG	ESCALA DIN A3 1/200 DIN A1 1/100	PLÀNOL NÚM. A06 NÚM. PROJECTE AME-00101-0613	NOM FITXER AME-00101-0613.DWG DATA SETEMBRE 2026



Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE

NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD

ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÈCNIC REDACTOR

UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLANTA SOTACOBERTA - DISTRIBUCIÓ

ESCALA	PLÀNOL NÚM.	NOM FITXER
DIN A3 1/200 DIN A1 1/100	A07	AME-00101-0613.DWG
	NÚM. PROJECTE: AME-00101-0613	DATA: SETEMBRE 2026

	INSTAL·LACIONS	BAR		LOCAL 1		RESTAURANT		LOCAL 2		TOTAL
		interior	50% cobert exterior	interior	50% cobert exterior	interior	50% cobert exterior	interior	50% cobert exterior	
P/BAIXA	41,72	100,48	24,51	164,16	18,31	61,23	10,87	77,85	10,28	509,41
P/PRIMERA						260,84	46,67			307,51
P/SOTACOBERTA						3,8				3,8
TOTAL	41,72	100,48	24,51	164,16	18,31	325,87	57,54	77,85	10,28	820,72
		124,99		182,47		383,41		88,13		

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE
NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORTUÀRIA SUD
ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÈCNIC REDACTOR
UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA SOTACOBERTA - REPLANTEIG

ESCALA	PLÀNOL NÚM.	NOM FITXER
DIN A3 1/200 DIN A1 1/100	A08	AME-00101-0613.DWG
	NÚM. PROJECTE: AME-00101-0613	DATA: SETEMBRE 2026

±0

+355

coberta invertida acabada
amb paviment de peces
prefabricades model llosa
Vulcano de Breinco o
equivalent color desierto

+784

+710

+795

coberta plana acabada
amb paviment de formigó

+1046

coberta d'entramat d'acer
galvanitzat amb platina
en les dos direccions

+752.5

+710

coberta invertida acabada
amb paviment de peces
prefabricades model llosa
Vulcano de Breinco o
equivalent color desierto

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE

NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD

ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

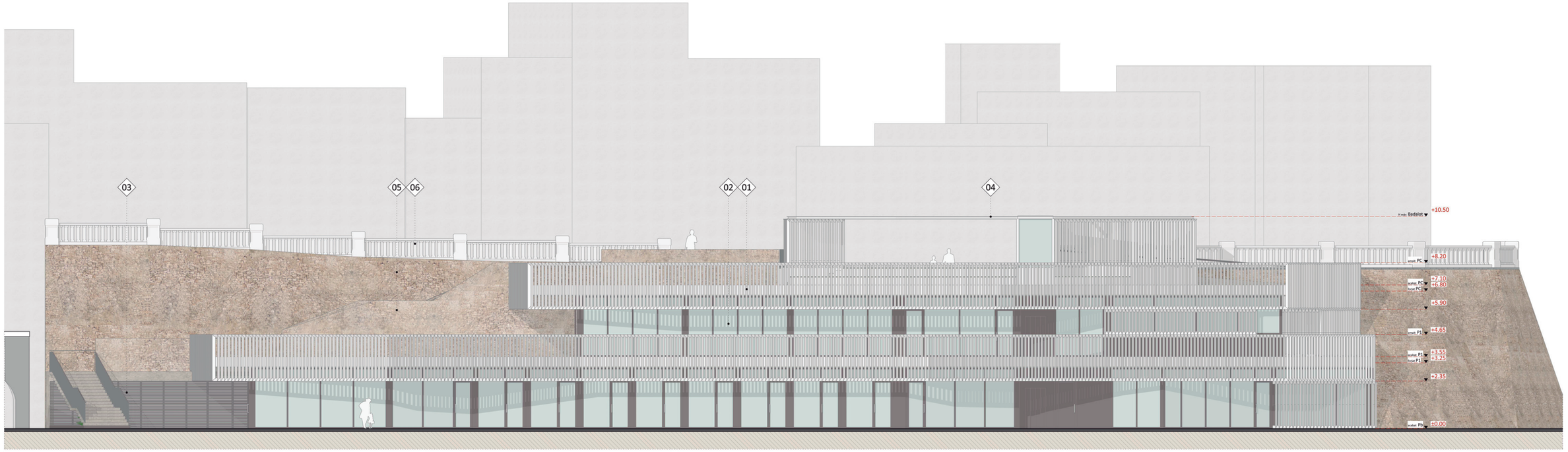
TÈCNIC REDACTOR

UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE

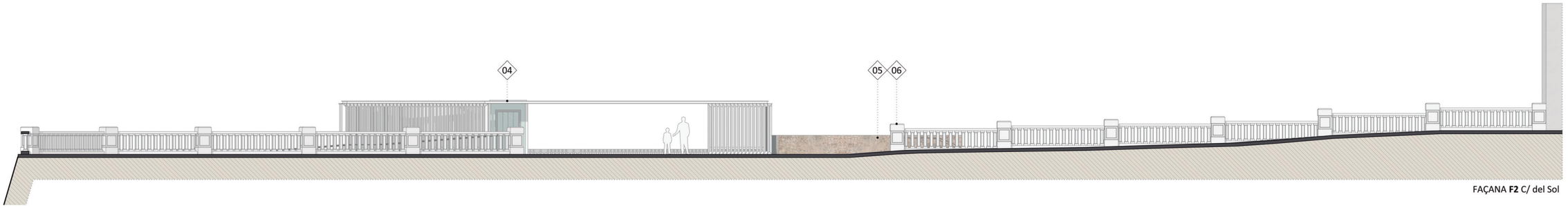
TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLANTA COBERTA

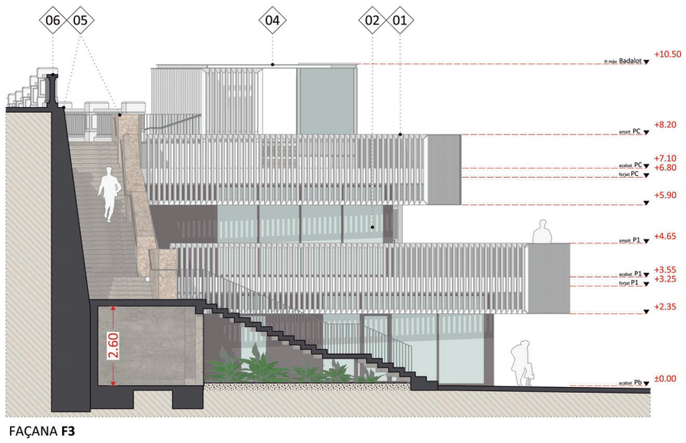
ESCALA	PLÀNOL NÚM.	NOM FITXER
DIN A3 1/200 DIN A1 1/100	A09	AME-00101-0613.DWG
	NÚM. PROJECTE: AME-00101-0613	DATA: SETEMBRE 2026



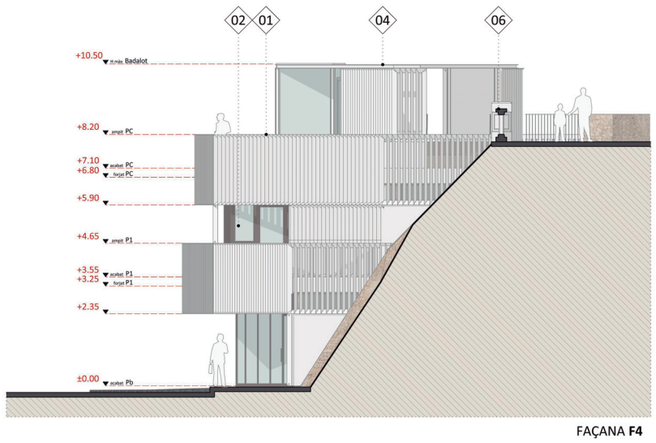
FAÇANA **F1** Crta del port



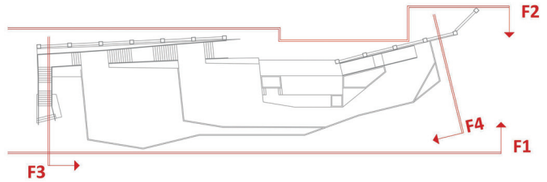
FAÇANA **F2** C/ del Sol



FAÇANA **F3**



FAÇANA **F4**



01 Panells prefabricats de façana calats de formigó blanc
02 Fusteria d'alumini lacat texturat RAL 8019 amb Rpt
03 Tancament de lamel·les metàl·liques del recinte estació transformadora
04 Badalot amb ascensor públic, zones d'intalacions ocultes i pèrgola d'ús públic
05 Mur de pedra
06 Barana de pedra artificial amb balustrades existent

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE
NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD
ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

EQUIP REDACTOR
UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS - AREA 55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ALÇATS

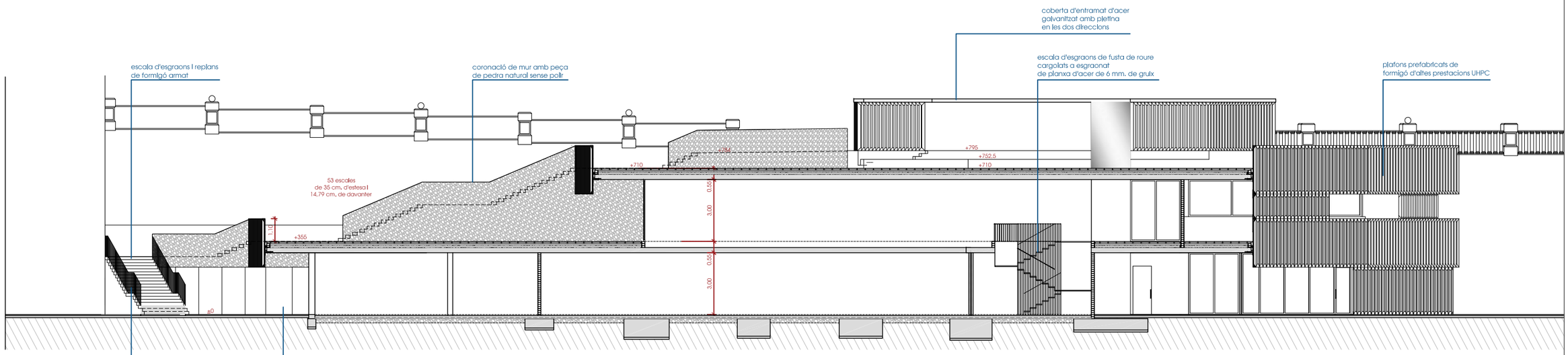
ESCALA
DIN A3
1/200

PLÀNOL NÚM.
A10

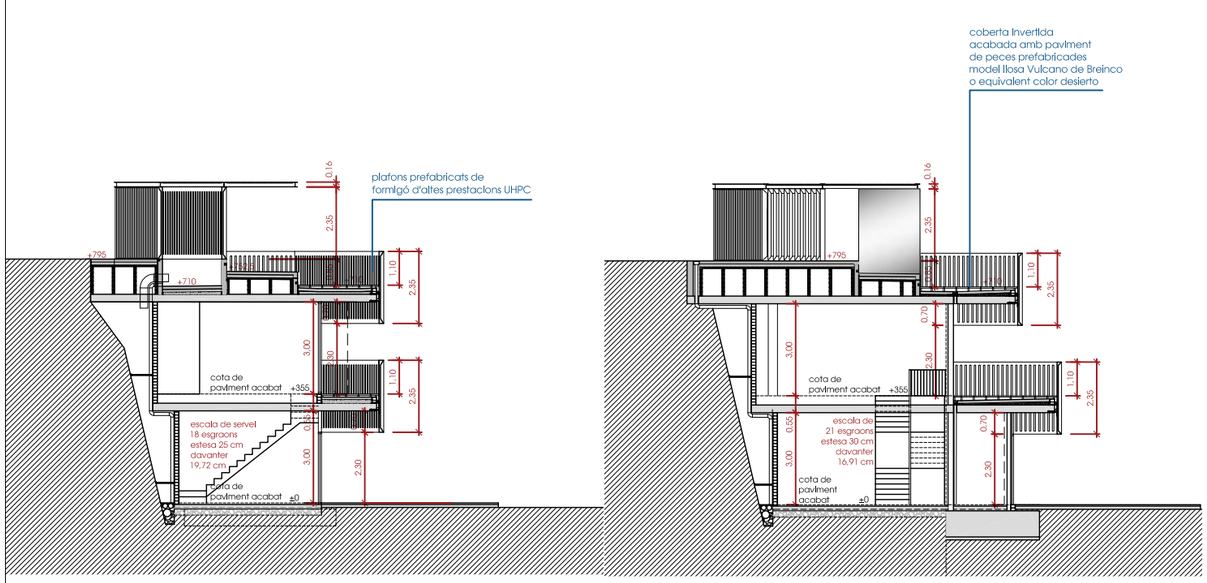
NÚM. PROJECTE
AME-00101-0613

NOM FITXER
AME-00101-0613-Alçats

DATA
SETEMBRE 2026

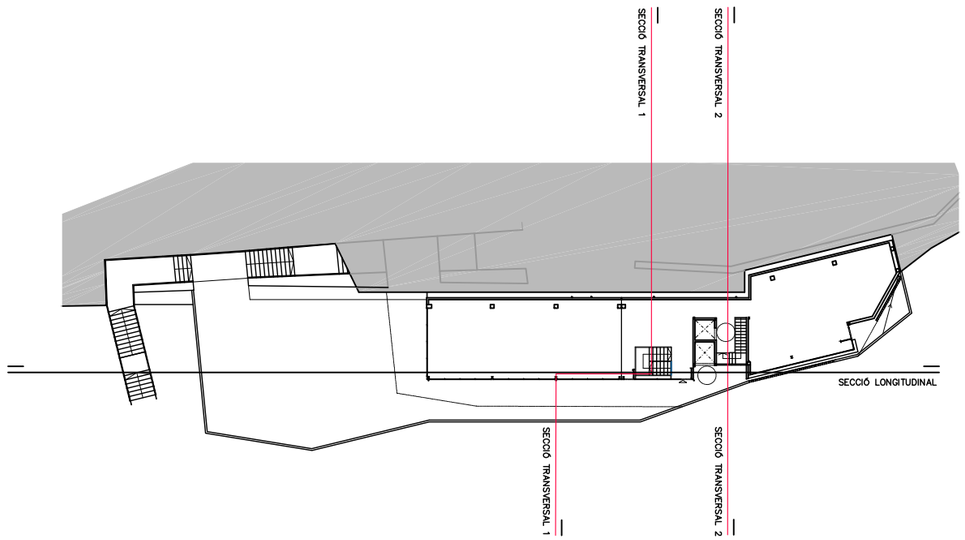


SECCIÓ LONGITUDINAL

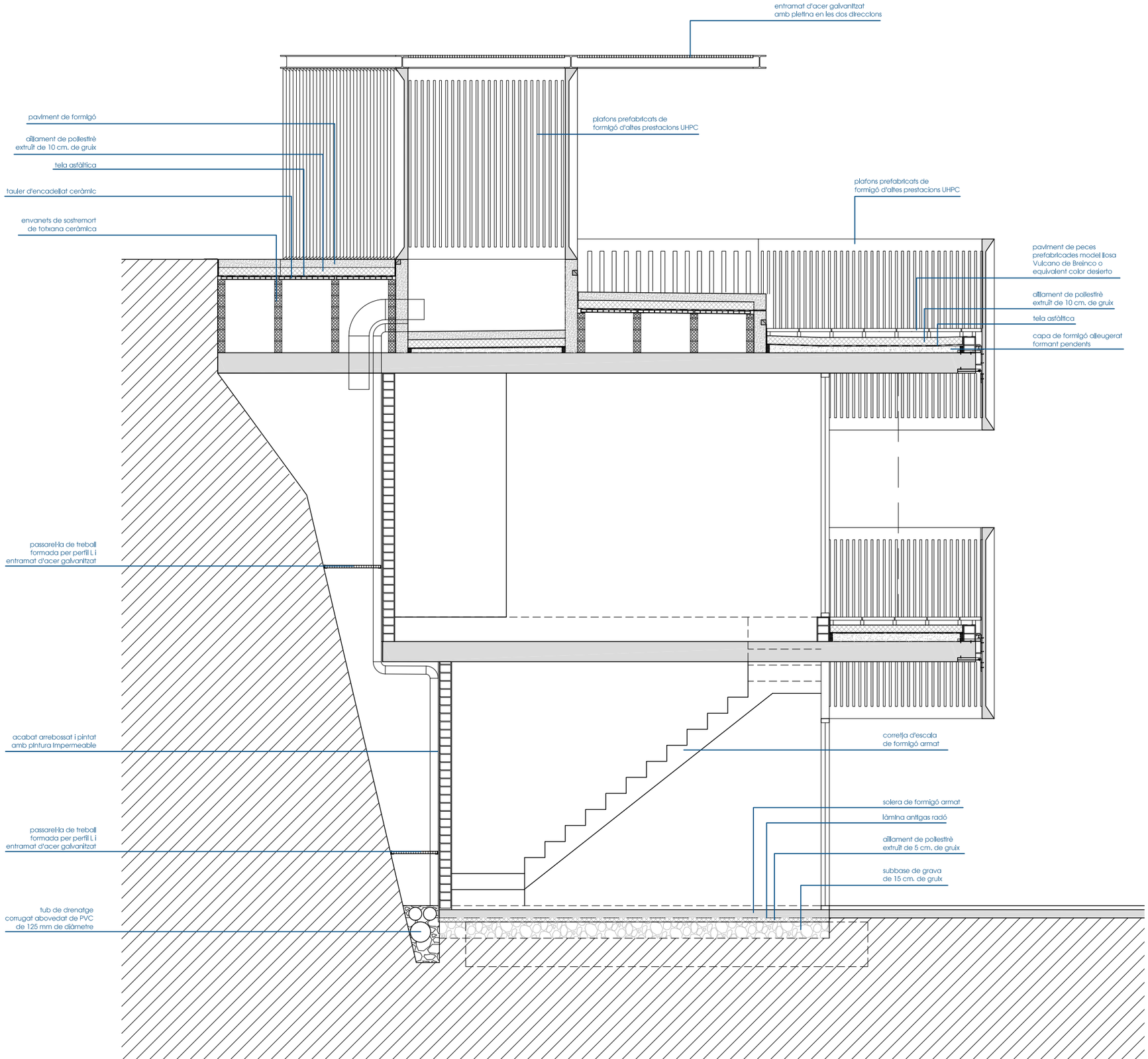


SECCIÓ TRANSVERSAL 1

SECCIÓ TRANSVERSAL 2



Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA SUD	TÍTOL DEL PROJECTE: NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR	RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORTUÀRIA SUD: ENRIC MARTÍNEZ SASTRE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÈCNIC REDACTOR: UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE	TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS	ESCALA: DIN A3 1/200, DIN A1 1/100	PLÀNOL NÚM.: A11 / NÚM. PROJECTE: AME-00101-0613	NOM FITXER: AME-00101-0613.DWG / DATA: SETEMBRE 2026



Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE

NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD

ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

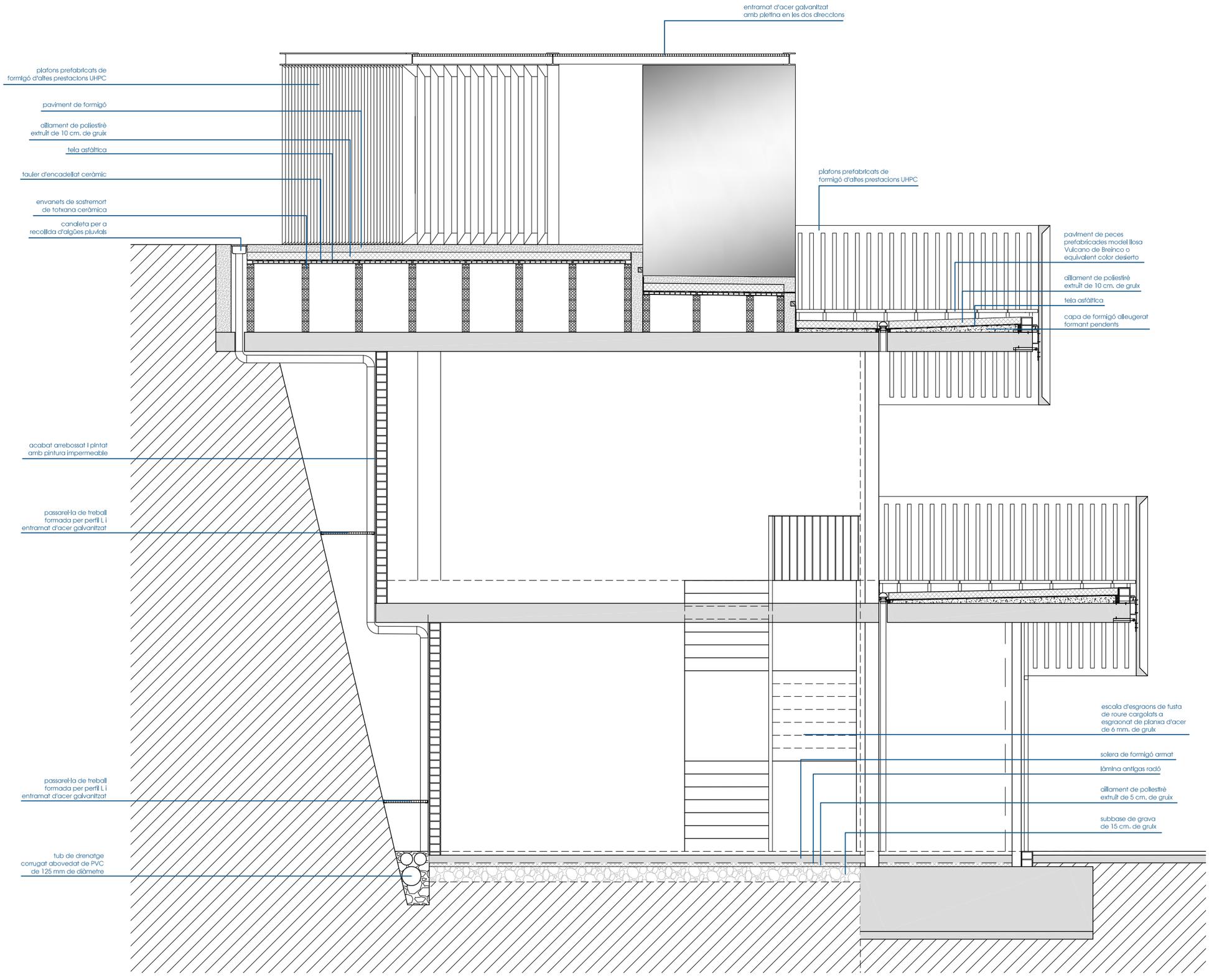
TÈCNIC REDACTOR

UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:

SECCIÓ CONSTRUCTIVA 1

ESCALA	PLÀNOL NÚM.	NOM FITXER
DIN A3 1/50 DIN A1 1/25	A12	AME-00101-0613.DWG
	NÚM. PROJECTE: AME-00101-0613	DATA: SETEMBRE 2026



Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE

NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD

ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

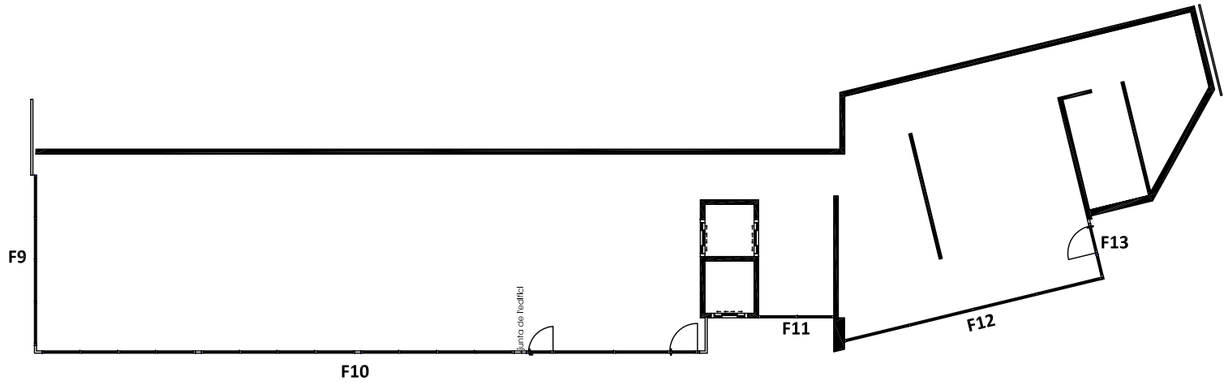
TÈCNIC REDACTOR

UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE

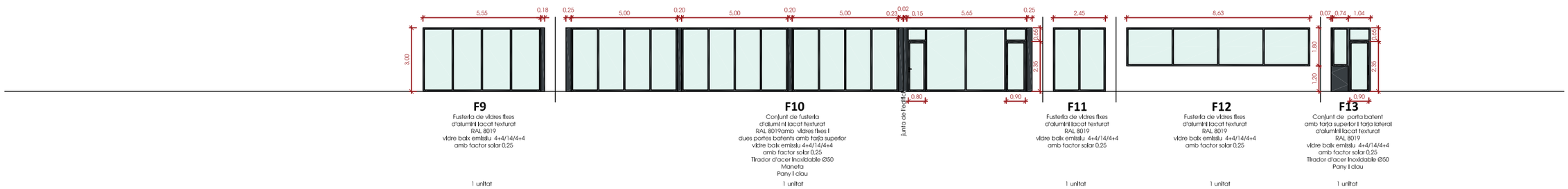
TÍTOL DEL PLÀNOL:

SECCIÓ CONSTRUCTIVA 2

ESCALA	PLÀNOL NÚM.	NOM FITXER
DIN A3 1/50 DIN A1 1/25	A13	AME-00101-0613.DWG
	NÚM. PROJECTE: AME-00101-0613	DATA: SETEMBRE 2026



PLANTA PRIMERA



F9
Fusteria de vidres fixes
d'aluminil lacat texturat
RAL 8019
vidre baix emissiu 4+4/14/4+4
amb factor solar 0,25

1 unitat

F10
Conjunt de fusteria
d'aluminil lacat texturat
RAL 8019amb vidres fixes i
dues portes batents amb tarja superior
vidre baix emissiu 4+4/14/4+4
amb factor solar 0,25
Tirador d'acer Inoxidable Ø50
Maneta
Pany I clau

1 unitat

F11
Fusteria de vidres fixes
d'aluminil lacat texturat
RAL 8019
vidre baix emissiu 4+4/14/4+4
amb factor solar 0,25

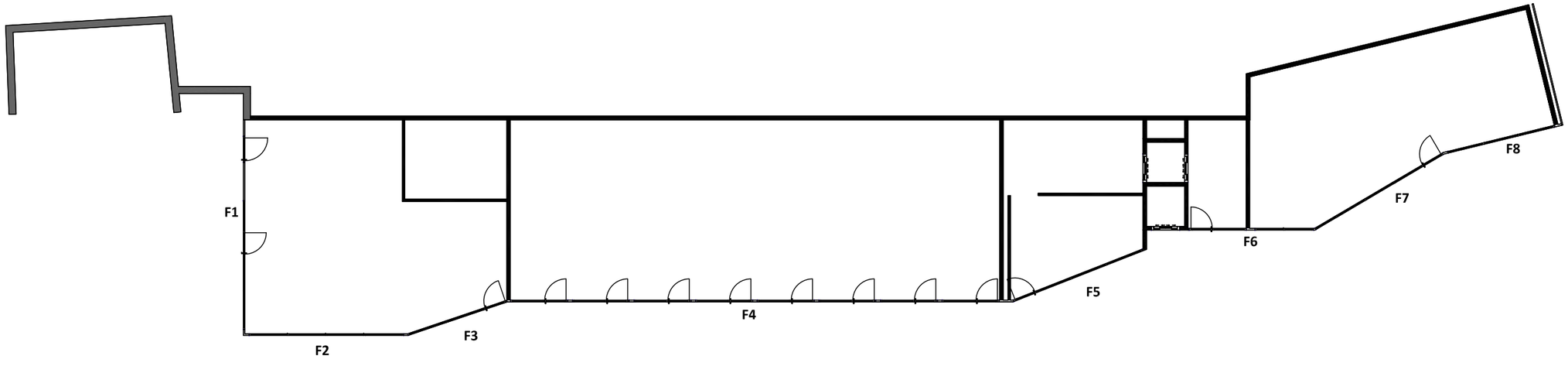
1 unitat

F12
Fusteria de vidres fixes
d'aluminil lacat texturat
RAL 8019
vidre baix emissiu 4+4/14/4+4
amb factor solar 0,25

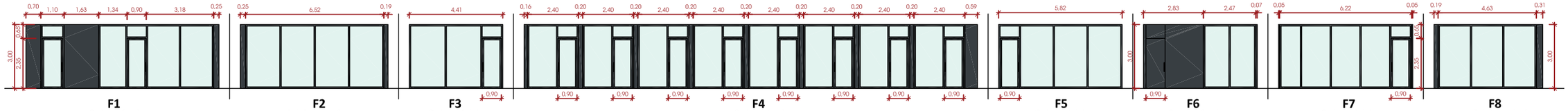
1 unitat

F13
Conjunt de porta batent
amb tarja superior I tarja lateral
d'aluminil lacat texturat
RAL 8019
vidre baix emissiu 4+4/14/4+4
amb factor solar 0,25
Tirador d'acer Inoxidable Ø50
Pany I clau

1 unitat



PLANTA BAIXA



F1
Conjunt de fusteria
d'aluminil lacat texturat RAL 8019
de targes de vidres fixes i
de plafons d'aluminil
amb dues portes batents
amb tarja superior de
vidre baix emissiu 4+4/14/4+4
amb factor solar 0,25
Tirador d'acer Inoxidable Ø50
Pany I clau

1 unitat

F2
Fusteria de vidres fixes
d'aluminil lacat texturat
RAL 8019
vidre baix emissiu 4+4/14/4+4
amb factor solar 0,25

1 unitat

F3
Conjunt de fusteria
de targes de vidres fixes i
una porta batent amb tarja superior
d'aluminil lacat texturat
RAL 8019
vidre baix emissiu 4+4/14/4+4
amb factor solar 0,25
Tirador d'acer Inoxidable Ø50
Pany I clau

1 unitat

F4
Conjunt de fusteria
d'aluminil lacat texturat
RAL 8019
de 8 mòduls formats
per una porta batent amb
tarja superior I lateral
de vidre baix emissiu 4+4/14/4+4
amb factor solar 0,25
Tirador d'acer Inoxidable Ø50
Pany I clau

1 unitat

F5
Conjunt de fusteria
de targes de vidres fixes i
una porta batent amb tarja superior
d'aluminil lacat texturat
RAL 8019
vidre baix emissiu 4+4/14/4+4
amb factor solar 0,25
Tirador d'acer Inoxidable Ø50
Pany I clau

1 unitat

F6
Conjunt de fusteria
de targes fixes
d'aluminil lacat texturat
RAL 8019 I
vidre baix emissiu 4+4/14/4+4
amb factor solar 0,25 I
de plafó d'aluminil
amb una porta batent
amb tarja superior I lateral fixa
Tirador d'acer Inoxidable Ø50
Pany I clau

1 unitat

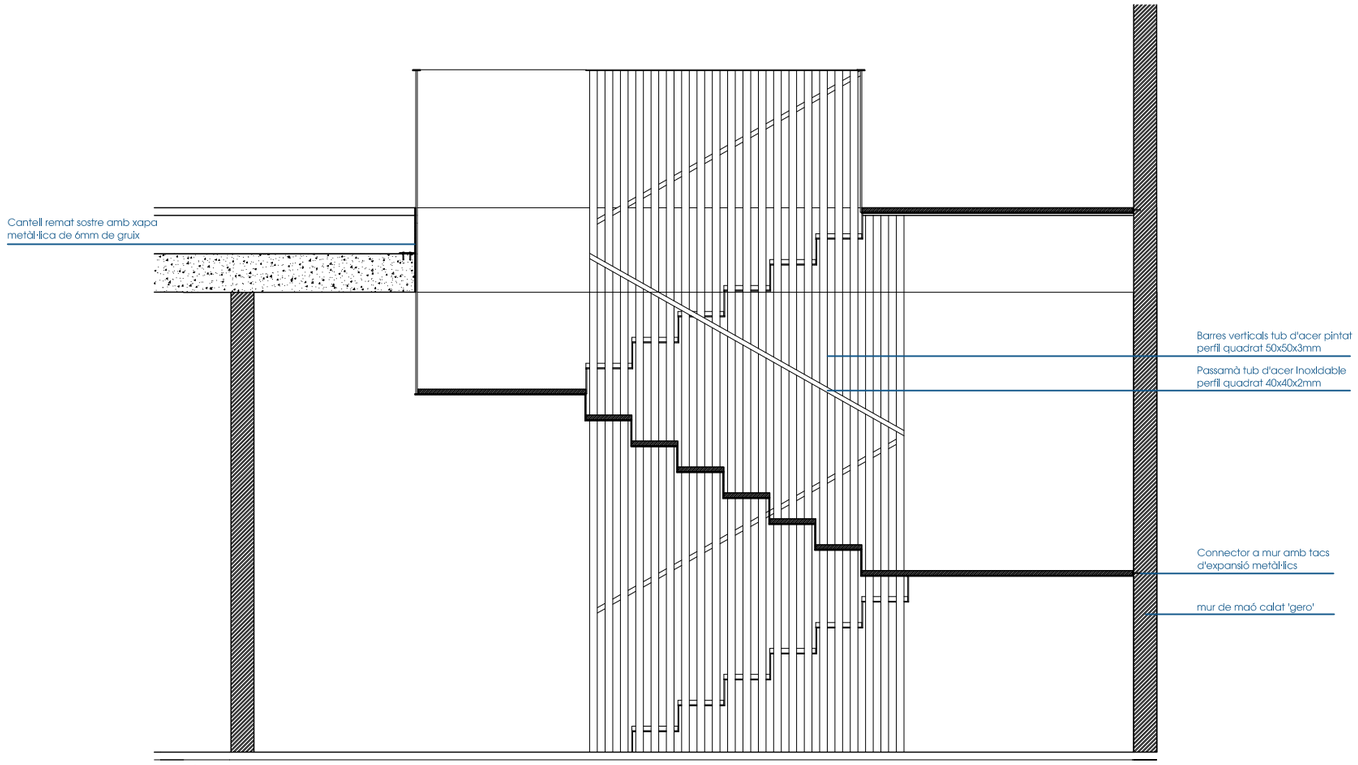
F7
Conjunt de fusteria
de targes de vidres fixes i
una porta batent amb tarja superior
d'aluminil lacat texturat
RAL 8019
vidre baix emissiu 4+4/14/4+4
amb factor solar 0,25
Tirador d'acer Inoxidable Ø50
Pany I clau

1 unitat

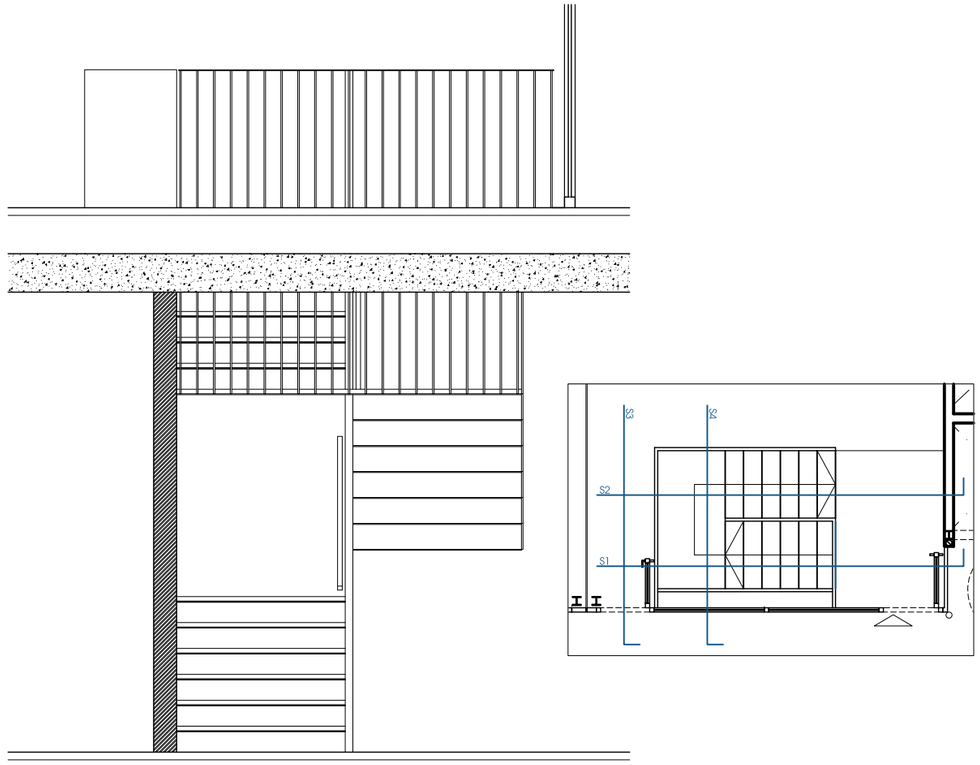
F8
Fusteria de vidres fixes
d'aluminil lacat texturat
RAL 8019
vidre baix emissiu 4+4/14/4+4
amb factor solar 0,25

1 unitat

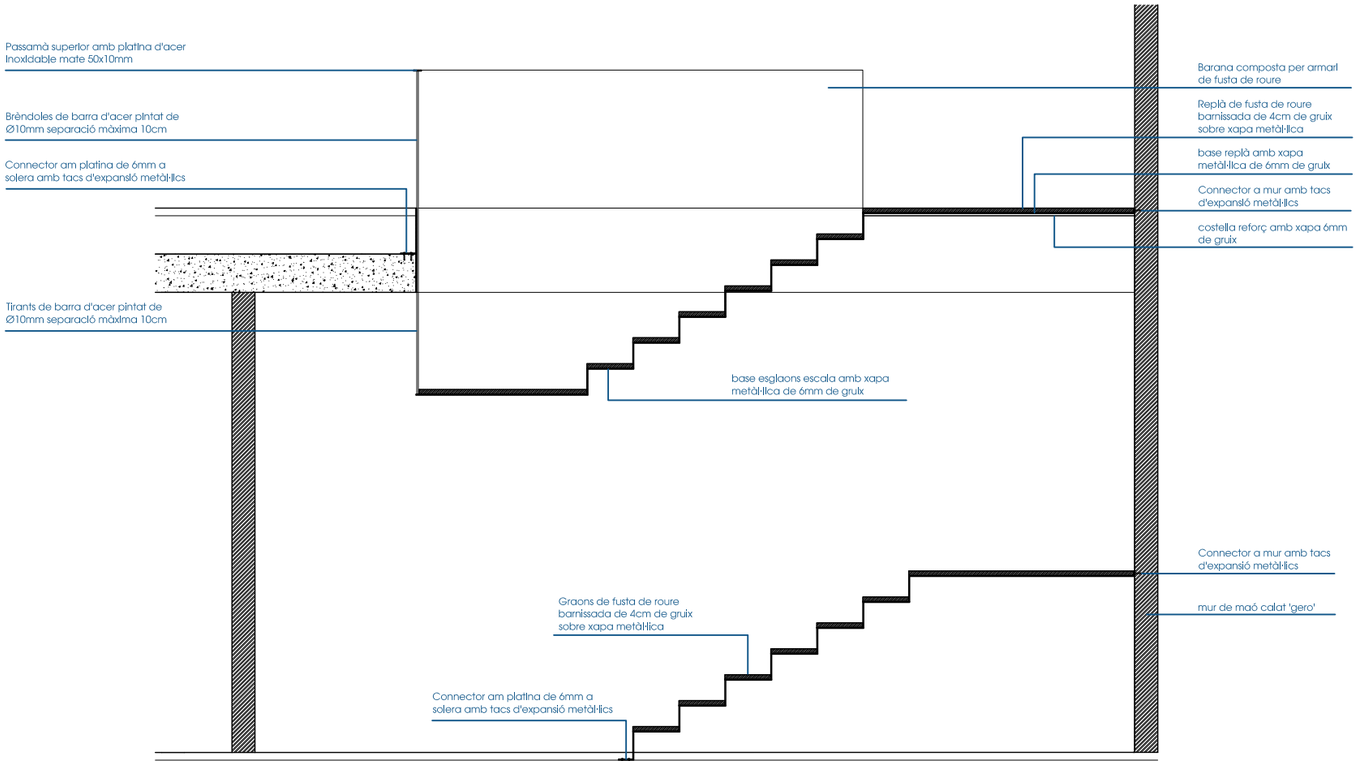
Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA SUD	TÍTOL DEL PROJECTE **NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR**	RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD **ENRIC MARTÍNEZ SASTRE** ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÈCNIC REDACTOR **UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE**	TÍTOL DEL PLÀNOL: **FUSTERIA**	ESCALA DIN A3 1/200 DIN A1 1/100	PLÀNOL NÚM. **A14** NÚM. PROJECTE **AME-00101-0613**	NOM FITXER **AME-00101-0613.DWG** DATA **SETEMBRE 2026**



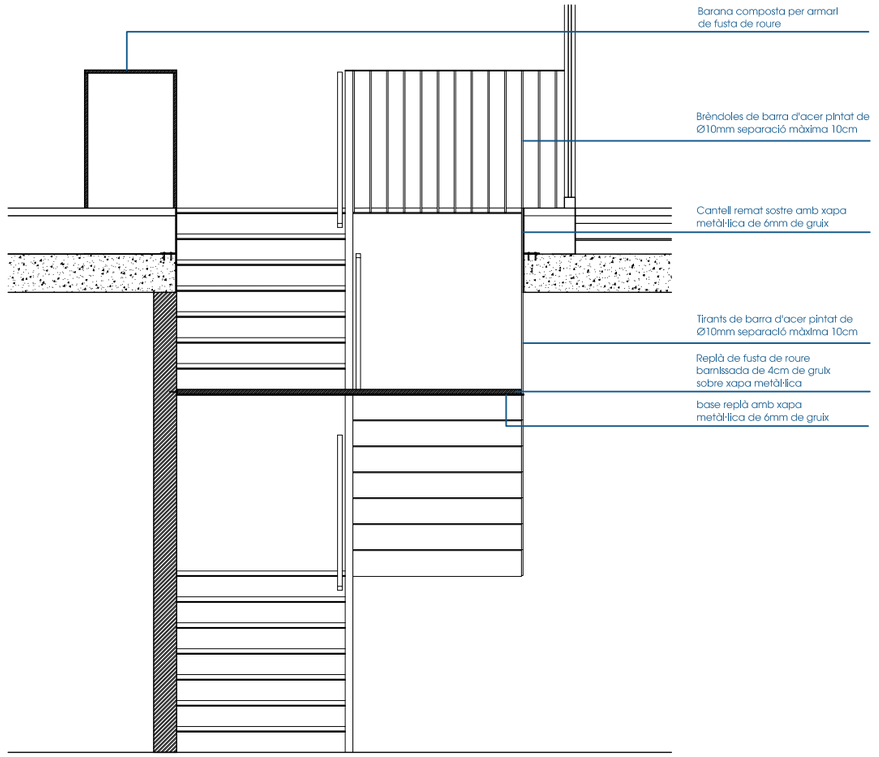
SECCIÓ 1



SECCIÓ 3

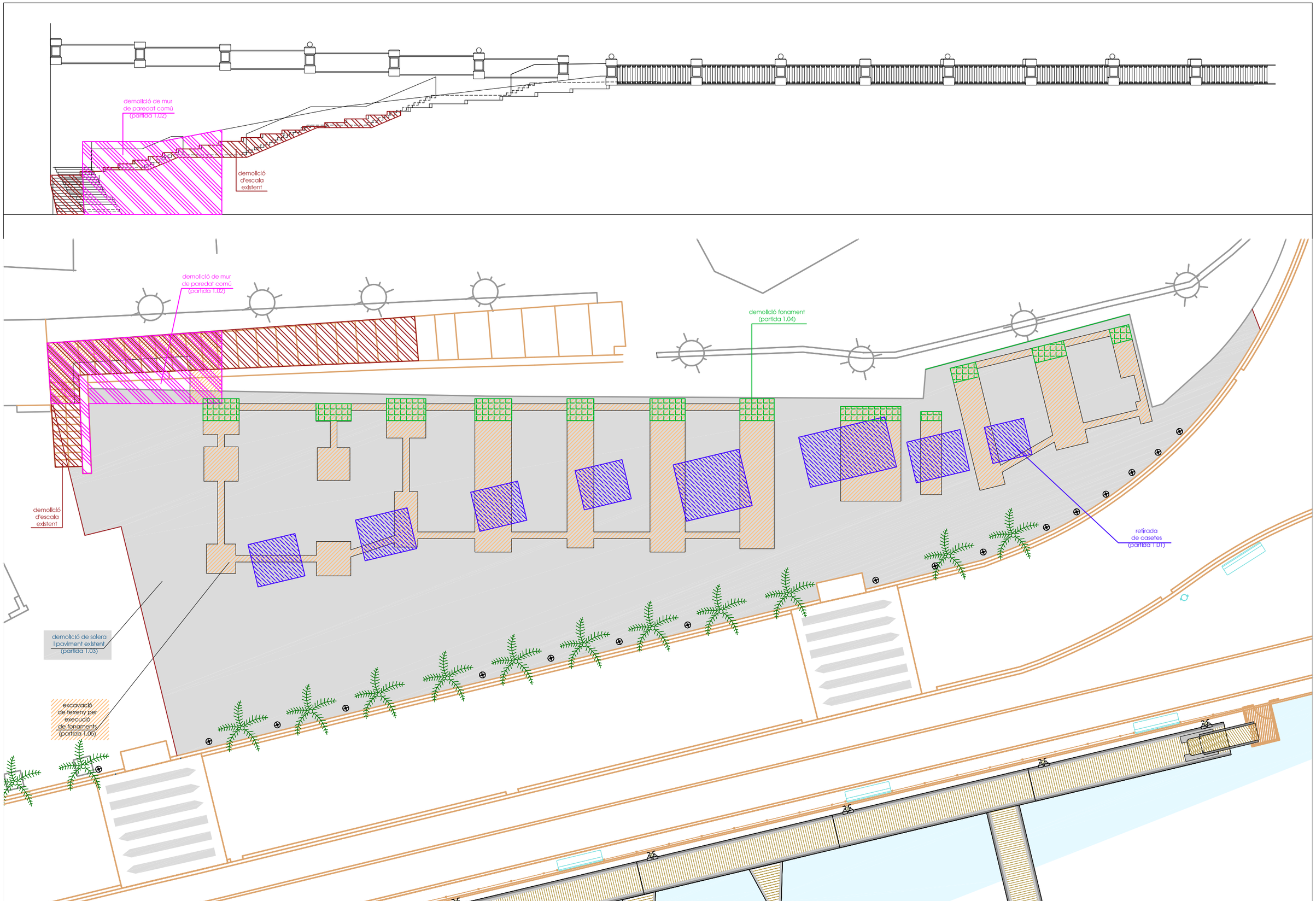


SECCIÓ 2



SECCIÓ 4

Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA SUD	TÍTOL DEL PROJECTE: NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR	RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD: ENRIC MARTÍNEZ SASTRE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÈCNIC REDACTOR: UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALL ESCALA INTERIOR	ESCALA: DIN A3 1/40 DIN A1 1/20	PLÀNOL NÚM.: A15	NOM FITXER: AME-00101-0613.DWG
						NÚM. PROJECTE: AME-00101-0613	DATA: SETEMBRE 2026



Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA SUD	TÍTOL DEL PROJECTE **NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR**	RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD **ENRIC MARTÍNEZ SASTRE** ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÈCNIC REDACTOR **UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE**	TÍTOL DEL PLÀNOL: **ENDERROC**	ESCALA DIN A3 1/100 DIN A1 1/50	PLÀNOL NÚM. **A16** NÚM. PROJECTE **AME-00101-0613**	NOM FITXER **AME-00101-0613.DWG** DATA **SETEMBRE 2026**



Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE

NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD

ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÈCNIC REDACTOR

UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PAVIMENT NOU I VELL

ESCALA	PLÀNOL NÚM.	NOM FITXER
DIN A3 1/100 DIN A1 1/50	A17	AME-00101-0613.DWG
	NÚM. PROJECTE: AME-00101-0613	DATA: SETEMBRE 2026









Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE

NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORTUÀRIA SUD

ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

EQUIP REDACTOR

UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS - AREA 55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:

IMATGES FOTOREALISTES 1

ESCALA

DIN A3

PLÀNOL NÚM.

A18

NOM FITXER

NÚM. PROJECTE

AME-00101-0613

DATA

SETEMBRE 2026







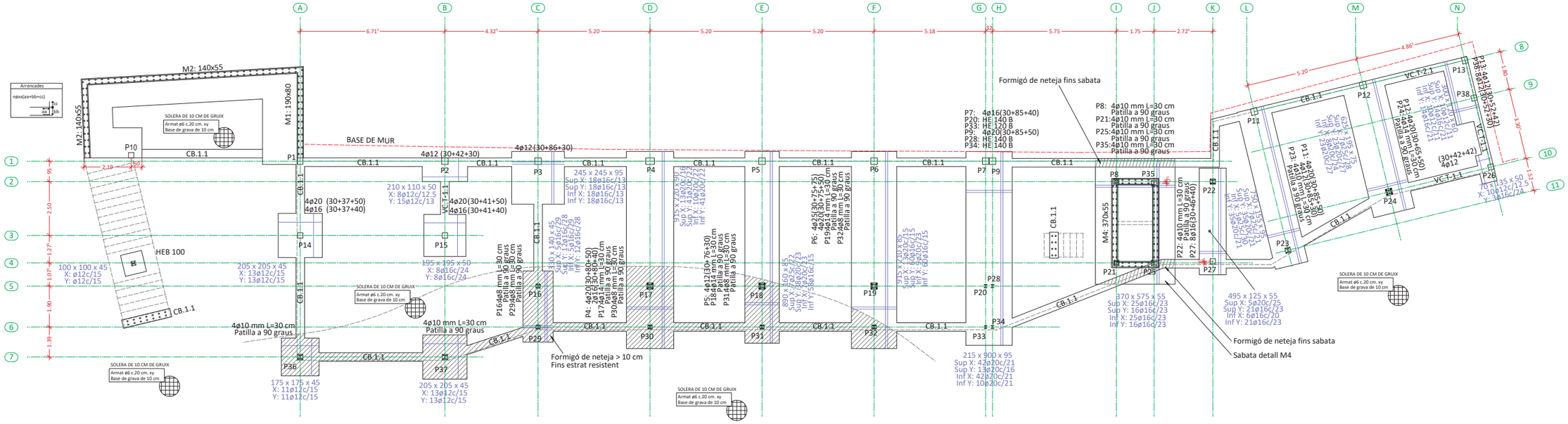




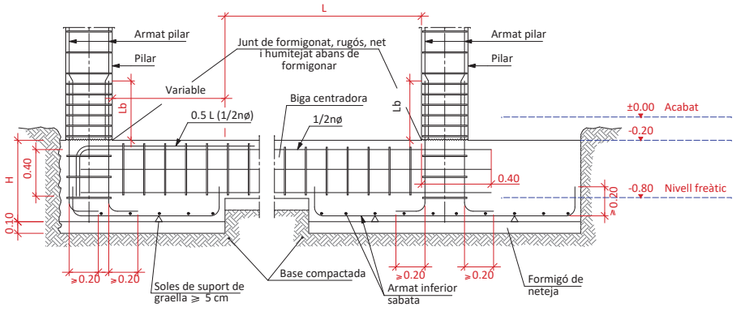




Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA SUD	TÍTOL DEL PROJECTE **NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR**	RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD ENRIC MARTÍNEZ SASTRE ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	EQUIP REDACTOR dau area55 arquitectura UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS - AREA 55 ARQUITECTURA UTE	TÍTOL DEL PLÀNOL: IMATGES FOTOREALISTES 2	ESCALA DIN A3	PLÀNOL NÚM. A19	NOM FITXER
						NÚM. PROJECTE **AME-00101-0613**	DATA SETEMBRE 2026

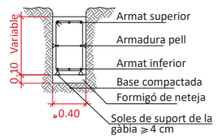


Sabata mitgera i d'angle, amb bigues centradores.
Formigonat contra el terreny amb recobriment nominal de 80 mm

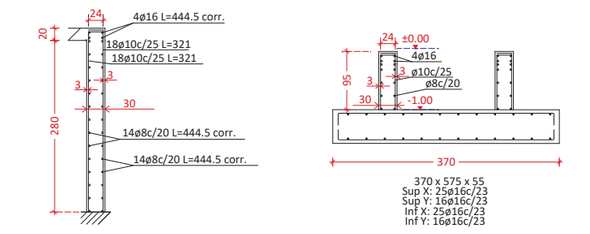


Secció per biga centradora

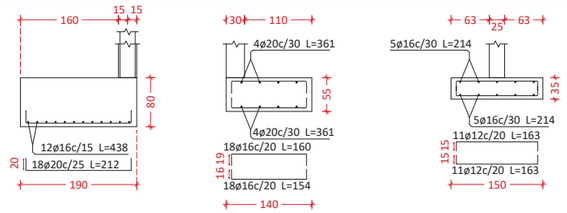
Al menys la meitat de l'armadura 1/2nø es prolongarà fins al pilar, podent tallar-se a 0.5L de la resta.



MURS M1 - M2 - M3	MUR I SABATA M4



SABATA M1	SABATA M2	SABATA M3



Llista de bigues centradores

VC.T-1.1	VC.T-2.1	VC.T-4.2
Arm. sup.: 4ø16	Arm. sup.: 4ø20	Arm. sup.: 6ø25
Arm. inf.: 3ø12	Arm. inf.: 3ø12	Arm. inf.: 3ø12
Arm. pell: 1x2ø12	Arm. pell: 1x2ø12	Arm. pell: 1x2ø12
Estreps: 1xø8c/20	Estreps: 1xø8c/20	Estreps: 1xø10c/20

Llista de bigues de lligat

CB.1.1
Arm. sup.: 2ø12
Arm. inf.: 3ø12
Estreps: 1xø8c/25

QUADRE D'ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ

Referències	Dimensions (cm)	Cantell (cm)	Armat inf. X	Armat inf. Y	Armat sup. X	Armat sup. Y
P1	215x215	80	9ø20c/24	9ø20c/24	9ø20c/24	9ø20c/24
P2	210x105	50	8ø12c/12	15ø12c/13		
P3	235x235	90	11ø20c/21	11ø20c/21	11ø20c/21	11ø20c/21
P14	205x205	45	13ø12c/15	13ø12c/15		
P15	195x195	50	8ø16c/24	8ø16c/24		
P26	70x135	50	10ø12c/12.5	3ø16c/24		
P36	175x175	45	11ø12c/15	11ø12c/15		
P37	205x205	45	13ø12c/15	13ø12c/15		
P11-P23	750x155	100	5ø25c/30	37ø20c/20	10ø20c/14	37ø20c/20
P12-P24	625x195	75	8ø20c/24	23ø20c/27	7ø25c/28	23ø20c/27
P13-P38	300x120	60	10ø12c/11	14ø16c/21	10ø12c/11	14ø16c/21
P16-P29	330x140	45	5ø16c/29	12ø16c/28	5ø16c/29	12ø16c/28
P22-P27	495x125	55	6ø16c/20	21ø16c/23	5ø20c/25	21ø16c/23
P4-P17-P30	915x220	90	10ø20c/22	41ø20c/22	13ø20c/16	41ø20c/22
P5-P18-P31	890x160	85	7ø20c/23	58ø16c/15	7ø25c/22	38ø20c/23
P6-P19-P32	915x210	85	9ø20c/23	60ø16c/15	13ø20c/15	60ø16c/15
P8-P21-P25-P35	360x565	55	24ø16c/23	27ø12c/13	24ø16c/23	27ø12c/13
P7-P20-P33-P9-P28-P34	205x895	95	42ø20c/21	15ø16c/13	42ø20c/21	13ø20c/15

Coeficients de seguretat - E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions: Codi Estructural / CTE DB-SE C - Persistent o transitòria

	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	1,000	1,600	-	-
Sobrecàrrega (Q-Ús G1)	0,000	1,600	1,000	0,000
Sobrecàrrega (Q-Ús C)	0,000	1,600	1,000	0,700
Neu (Q)	0,000	1,600	1,000	0,700

Coeficients de seguretat - Tensió sobre el terreny

	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	1,000	1,000	-	-
Sobrecàrrega (Q-Ús G1)	0,000	1,000	1,000	1,000
Sobrecàrrega (Q-Ús C)	0,000	1,000	1,000	1,000
Neu (Q)	0,000	1,000	1,000	1,000

Característiques del terreny

Tensió admissible	1,25 Kg/cm² 0,125 MPa	Cota de fonamentació	-0,60 m.

Característiques dels materials

Formigó (Llosa/Pilars)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS1 + XC4
Formigó (Fonaments)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS2 + XA2
Acer	B 500 S; fyk = 500 MPa; ys = 1.15
Acers laminats	S275JR; 275 MPa; 210 GPa; yM0 = 1,05; yM1 = 1,05; yM2 = 1,25

Norma NCSE-02

Coeficient de sisme	ab= 0,04 g

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE
NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD
ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

EQUIP REDACTOR
UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS - AREA 55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SISTEMA ESTRUCTURAL
ESTRUCTURA
FONAMENTS

ESCALA
DIN A3
1/200

PLÀNOL NÚM.
E01

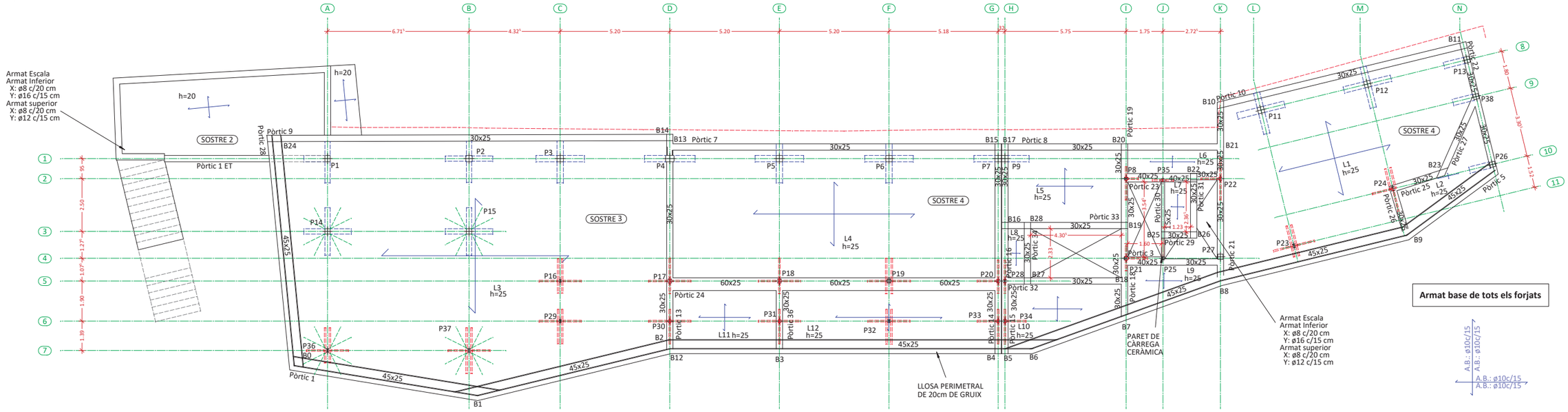
NOM FITXER
E01.pdf

NÚM. PROJECTE
AME-00101-0613

DATA
SETEMBRE 2026

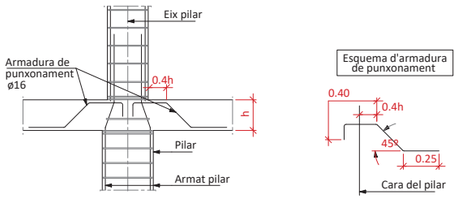
Sostre 1
Replanteig

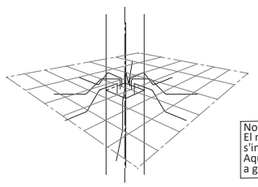
Armadura base en lloses massisses
Superior: ø10 cada 15 cm Inferior: ø10 cada 15 cm
No detallada en plànol



Armat base de tots els forjats

Reforç a punxonament amb barres a 45º disposades radialment.	Unió de biga plana continua de formigó sobre pilar metàl·lic continu superior e inferior.	Armadura de muntatge d'àbac central amb pilar de formigó.

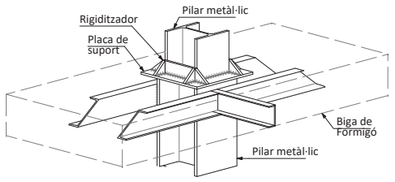


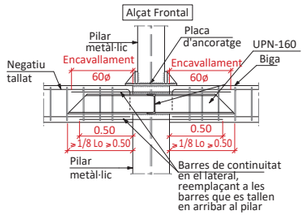


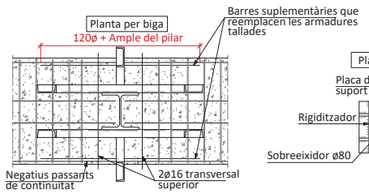
Nota:
El nombre i diàmetre de les barres s'indicarà en planta o taula a part.
Aquesta solució només es recomana per a gruixos ⩾0.20 i solicitacions baixes

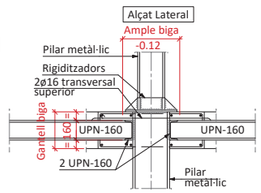


Representació en plànol

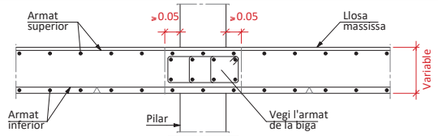




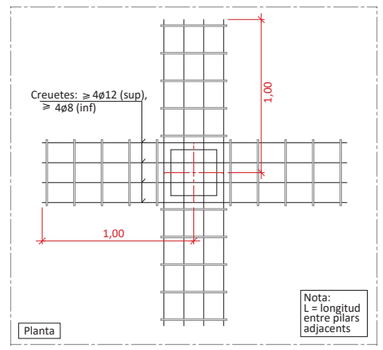


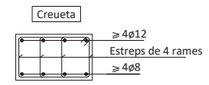


Representació en plànol



Alçat. Secció





Representació en plànol

Coeficients de seguretat - E.L.U. de ruptura. Acer conformat: CTE DB-SE A - Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	0,800	1,350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,500	1,000	0,700
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,500	0,000	0,000
Neu (Q)	0,000	1,500	1,000	0,700

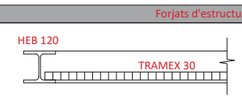
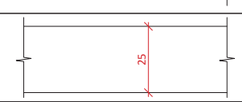
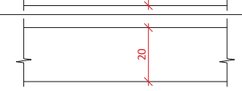
Norma NCSE-02	
Coeficient de sisme	ab= 0,04 g

Coeficients de seguretat - Desplaçaments				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	1,000	1,000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,000	1,000	1,000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,000	1,000	1,000
Neu (Q)	0,000	1,000	1,000	1,000

Característiques dels materials	
Formigó (Llosa/Pilars)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS1 + XC4
Formigó (Fonaments)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS2 + XA2
Acer	B 500 S; fyk = 500 MPa; ys = 1.15
Acers laminats	S275JR; 275 MPa; 210 GPa; yM0 = 1,05; yM1 = 1,05; yM2 = 1,25

	Planta	Accions permanents (G) Forjats (kN/m²)	Accions permanents (G) Càrrega superficial (kN/m²)	Accions variables (Q) Càrrega superficial (kN/m²) Ús	Accions variables (Q) Càrrega superficial (kN/m²) Neu	TOTAL kN/m²
1	Fonaments	2,50	1,80	5,00	0,00	9,30
2	Sostre Coberta ET Ús C	5,00	1,00	5,00	0,40	11,40
3	Sostre 1 Ús C (Terrasses)	6,25	1,80	5,00	0,40	13,45
4	Sostre 1 Ús C (Interior)	6,25	1,80	3,00	0,00	11,05
5	Sostre 1 Ús C (Coberta)	0,60	1,80	5,00	0,40	7,80
6	Sostre pèrgola Ús G1	pes propi	0,40	0,40	0,40	1,20

Límits de deformació de l'estructura - Fletxes relatives per als següents elements				
Tipus de fletxa	Combinació	Envans fràgils	Envans ordinaris	Resta de casos
Integritat dels elements constructius (fletxa activa)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
Confort d'usuaris (fletxa instantània)	Característica de sobrecàrrega Q	1/350	1/350	1/350
Aparença de l'obra (fletxa total)	Quasi permanent G + Y2 Q	1/300	1/300	1/300

Forjats d'estructura conformada		
Sostre 2		Forjat unidireccional de biguetes d'acer conformat FORJAT DE BIGUETES D'ACER Gruix: 12 cm. Intereix: Variable Ample del nervi: 12 cm. Pes propi: 0,40 kN/m² Tramex
Sostre 1		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 25 cm. Pes propi: 6,25 kN/m²
Sostre ET		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 20 cm. Pes propi: 5,00 kN/m²

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE
NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORTUÀRIA SUD
ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

EQUIP REDACTOR
dau area55 arquitectura
UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS - AREA 55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SISTEMA ESTRUCTURAL
ESTRUCTURA SOSTRE 1 (Planta Baixa)
REPLANTEIG

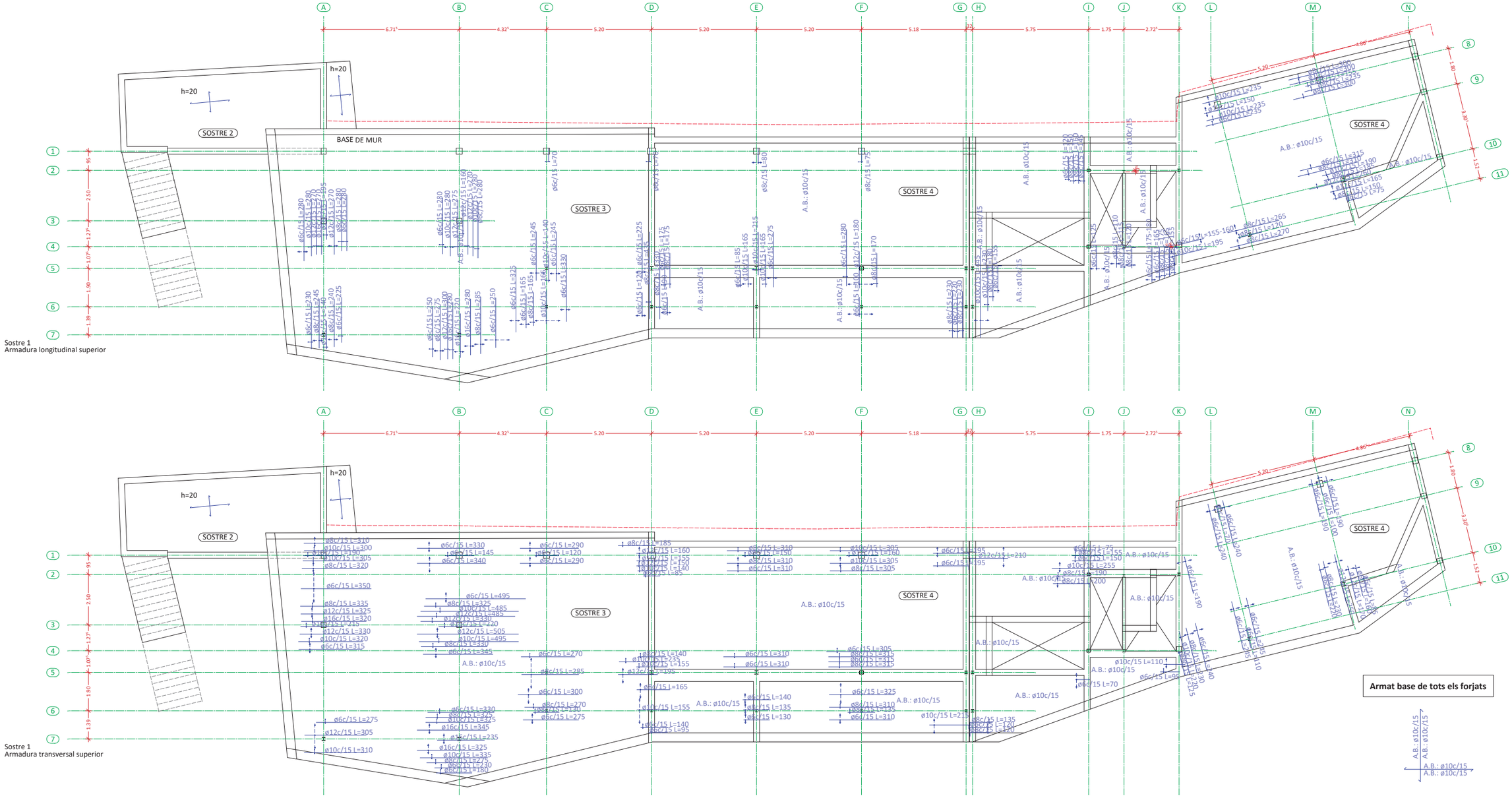
ESCALA
DIN A3
1/200

PLÀNOL NÚM.
E02

NOM FITXER
E02.pdf

NÚM. PROJECTE
AME-00101-0613

DATA
SETEMBRE 2026



Coeficients de seguretat - E.L.U. de ruptura. Acer conformat: CTE DB-SE A - Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	0,800	1,350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,500	1,000	0,700
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,500	0,000	0,000
Neu (Q)	0,000	1,500	1,000	0,700

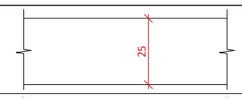
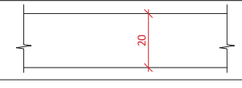
Norma NCSE-02	
Coeficient de sisme	ab= 0,04 g

Coeficients de seguretat - Desplaçaments				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	1,000	1,000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,000	1,000	1,000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,000	1,000	1,000
Neu (Q)	0,000	1,000	1,000	1,000

Característiques dels materials	
Formigó (Llosa/Pilars)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS1 + XC4
Formigó (Fonaments)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS2 + XA2
Acer	B 500 S; fyk = 500 MPa; ys = 1.15
Acers laminats	S275JR; 275 MPa; 210 GPa; yM0 = 1,05; yM1 = 1,05; yM2 = 1,25

		Accions permanents (G)		Accions variables (Q)		TOTAL
	Planta	Forjats (kN/m²)	Càrrega superficial (kN/m²)	Càrrega superficial (kN/m²)		kN/m²
				Ús	Neu	
1	Fonaments	2,50	1,80	5,00	0,00	9,30
2	Sostre Coberta ET Ús C	5,00	1,00	5,00	0,40	11,40
3	Sostre 1 Ús C (Terrasses)	6,25	1,80	5,00	0,40	13,45
4	Sostre 1 Ús C (Interior)	6,25	1,80	3,00	0,00	11,05
5	Sostre 1 Ús C (Coberta)	0,60	1,80	5,00	0,40	7,80
6	Sostre pèrgola Ús G1	pes propi	0,40	0,40	0,40	1,20

Límits de deformació de l'estructura - Fletxes relatives per als següents elements				
Tipus de fletxa	Combinació	Envans fràgils	Envans ordinaris	Resta de casos
Integritat dels elements constructius (fletxa activa)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
Confort d'usuaris (fletxa instantània)	Característica de sobrecàrrega Q	1/350	1/350	1/350
Aparença de l'obra (fletxa total)	Quasi permanent G + Y2 Q	1/300	1/300	1/300

Forjats d'estructura conformada		
Sostre 2		Forjat unidireccional de biguetes d'acer conformat FORJAT DE BIGUETES D'ACER Gruix: 12 cm. Intereix: Variable Ample del nervi: 12 cm. Pes propi: 0,40 kN/m² Tramex
Sostre 1		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 25 cm. Pes propi: 6,25 kN/m²
Sostre ET		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 20 cm. Pes propi: 5,00 kN/m²

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE
NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORTÀRIA SUD
ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

EQUIP REDACTOR
dau area55 arquitectura
UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS - AREA 55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SISTEMA ESTRUCTURAL
ESTRUCTURA SOSTRE 1 (Planta Baixa)
ARMAT SUPERIOR

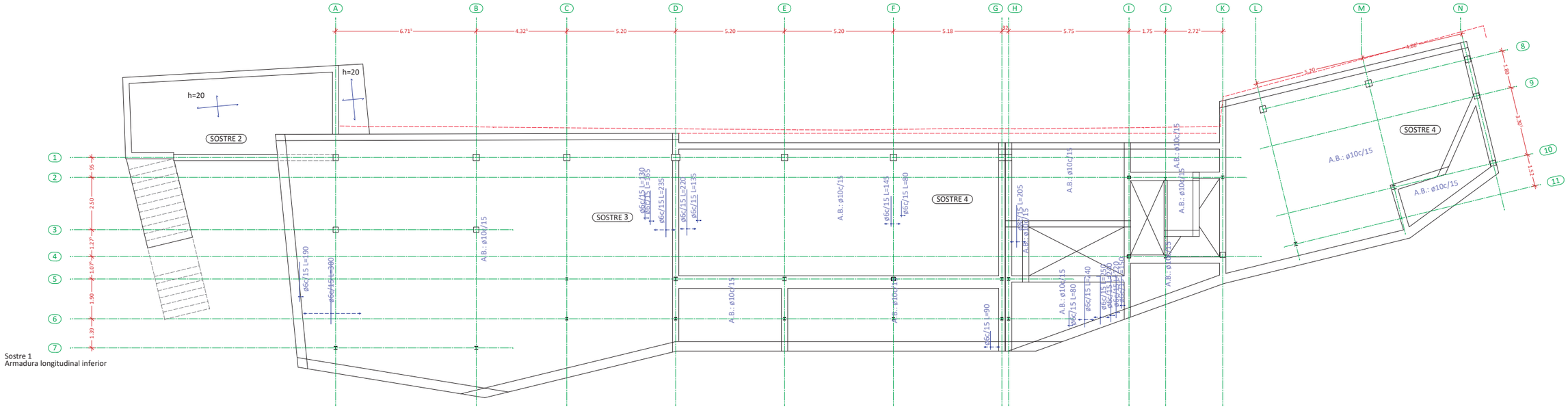
ESCALA
DIN A3
1/200

PLÀNOL NÚM.
E03

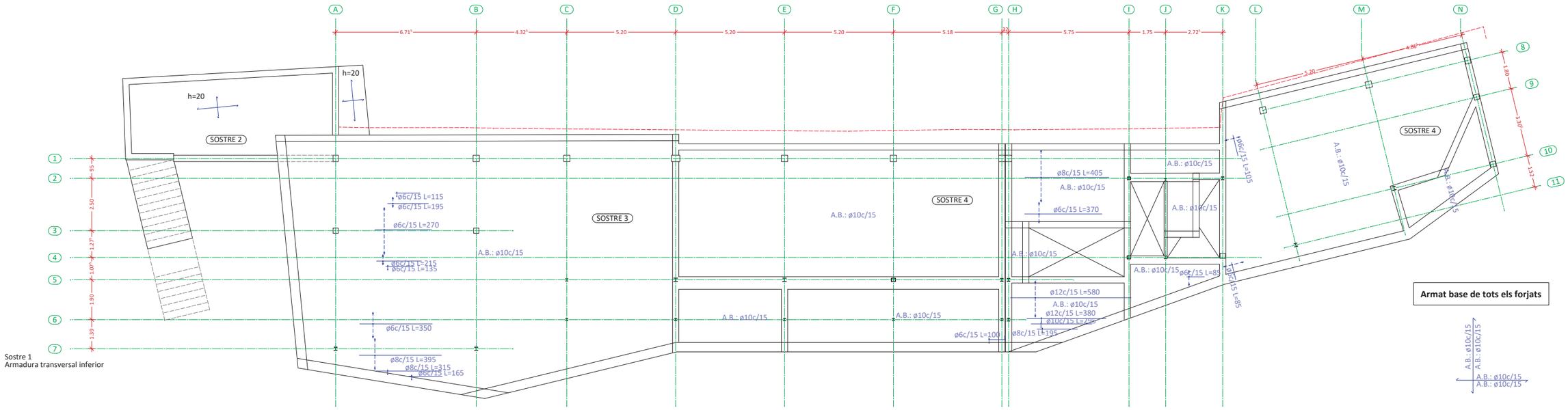
NOM FITXER
E03.pdf

NÚM. PROJECTE
AME-00101-0613

DATA
SETEMBRE 2026



Sostre 1
Armadura longitudinal inferior



Sostre 1
Armadura transversal inferior

Coeficients de seguretat - E.L.U. de ruptura. Acer conformat: CTE DB-SE A - Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	0,800	1,350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,500	1,000	0,700
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,500	0,000	0,000
Neu (Q)	0,000	1,500	1,000	0,700

Norma NCSE-02	
Coeficient de sisme	ab= 0,04 g

Coeficients de seguretat - Desplaçaments				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	1,000	1,000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,000	1,000	1,000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,000	1,000	1,000
Neu (Q)	0,000	1,000	1,000	1,000

Característiques dels materials	
Formigó (Llosa/Pilars)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS1 + XC4
Formigó (Fonaments)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS2 + XA2
Acer	B 500 S; fyk = 500 MPa; ys = 1.15
Acers laminats	S275JR; 275 MPa; 210 GPa; γM0 = 1,05; γM1 = 1,05; γM2 = 1,25

	Planta	Accions permanents (G)		Accions variables (Q)		TOTAL
		Forjats (kN/m²)	Càrrega superficial (kN/m²)	Càrrega superficial (kN/m²)		kN/m²
				Ús	Neu	
1	Fonaments	2,50	1,80	5,00	0,00	9,30
2	Sostre Coberta ET Ús C	5,00	1,00	5,00	0,40	11,40
3	Sostre 1 Ús C (Terrasses)	6,25	1,80	5,00	0,40	13,45
4	Sostre 1 Ús C (Interior)	6,25	1,80	3,00	0,00	11,05
5	Sostre 1 Ús C (Coberta)	0,60	1,80	5,00	0,40	7,80
6	Sostre pèrgola Ús G1	pes propi	0,40	0,40	0,40	1,20

Límits de deformació de l'estructura - Fletxes relatives per als següents elements				
Tipus de fletxa	Combinació	Envans fràgils	Envans ordinaris	Resta de casos
Integritat dels elements constructius (fletxa activa)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
Confort d'usuaris (fletxa instantània)	Característica de sobrecàrrega Q	1/350	1/350	1/350
Aparença de l'obra (fletxa total)	Quasi permanent G + Y2 Q	1/300	1/300	1/300

Forjats d'estructura conformada		
Sostre 2	HEB 120 TRAMEX 30	Forjat unidireccional de biguetes d'acer conformat FORIAT DE BIGUETES D'ACER Gruix: 12 cm. Intereix: Variable Ample del nervi: 12 cm. Pes propi: 0,40 kN/m² Tramex
Sostre 1	25	Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 25 cm. Pes propi: 6,25 kN/m²
Sostre ET	20	Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 20 cm. Pes propi: 5,00 kN/m²

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE
NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD
ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

EQUIP REDACTOR
UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS - AREA 55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SISTEMA ESTRUCTURAL
ESTRUCTURA SOSTRE 1 (Planta Baixa)
ARMAT INFERIOR

ESCALA
DIN A3
1/200

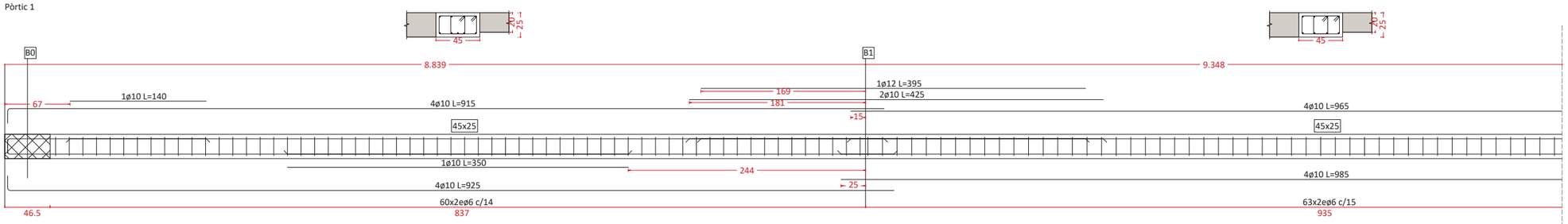
PLÀNOL NÚM.
E04

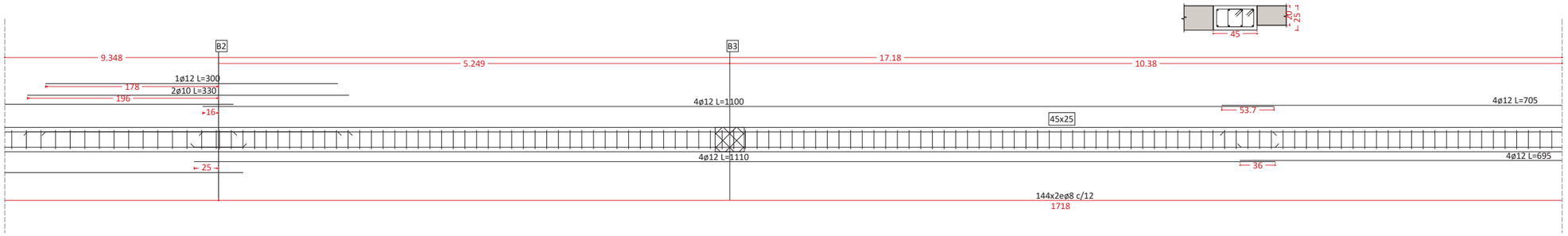
NOM FITXER
E04.pdf

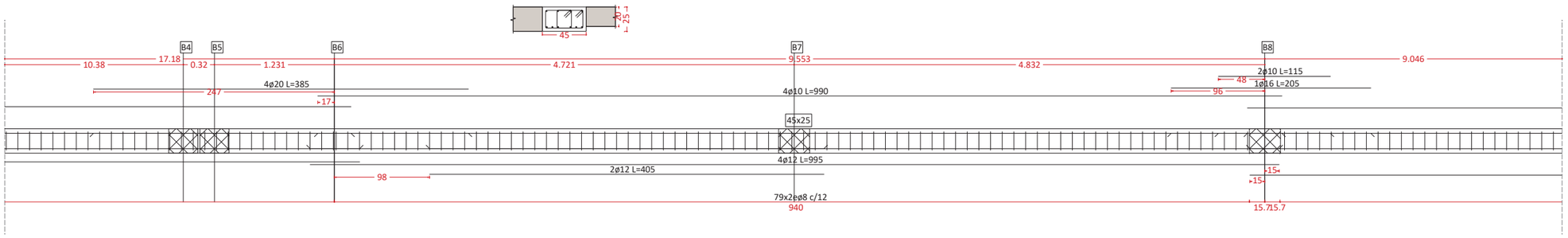
NÚM. PROJECTE
AME-00101-0613

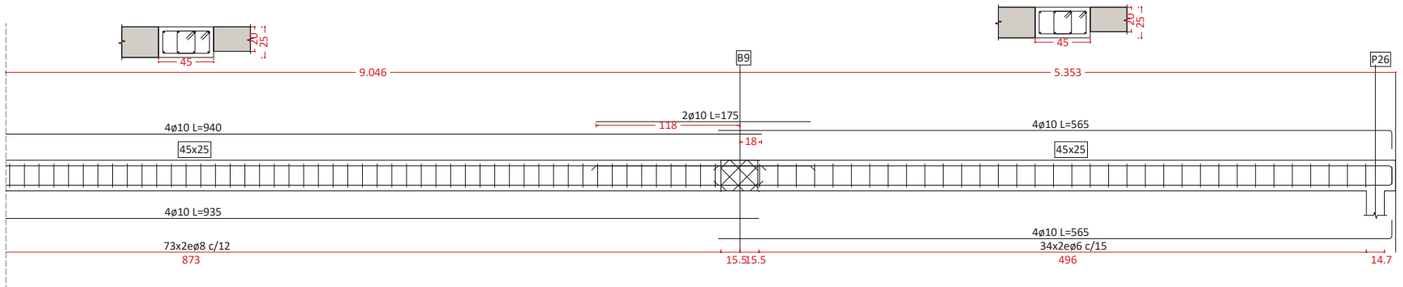
DATA
SETEMBRE 2026

Pòrtic 1

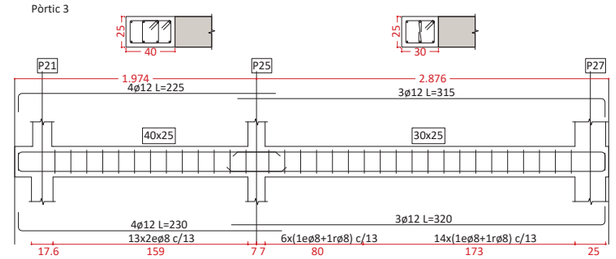








Pòrtic 3



Coeficients de seguretat - E.L.U. de ruptura. Acer conformat: CTE DB-SE A - Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	0,800	1,350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,500	1,000	0,700
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,500	0,000	0,000
Neu (Q)	0,000	1,500	1,000	0,700

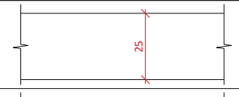
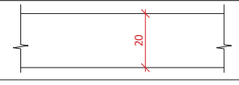
Norma NCSE-02	
Coeficient de sisme	ab= 0,04 g

Coeficients de seguretat - Desplaçaments				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	1,000	1,000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,000	1,000	1,000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,000	1,000	1,000
Neu (Q)	0,000	1,000	1,000	1,000

Característiques dels materials	
Formigó (Llosa/Pilars)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS1 + XC4
Formigó (Fonaments)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS2 + XA2
Acer	B 500 S; fyk = 500 MPa; ys = 1.15
Acers laminats	S275JR; 275 MPa; 210 GPa; yM0 = 1,05; yM1 = 1,05; yM2 = 1,25

		Accions permanents (G)		Accions variables (Q)		TOTAL
	Planta	Forjats (kN/m²)	Càrrega superficial (kN/m²)	Càrrega superficial (kN/m²)		kN/m²
				Ús	Neu	
1	Fonaments	2,50	1,80	5,00	0,00	9,30
2	Sostre Coberta ET Ús C	5,00	1,00	5,00	0,40	11,40
3	Sostre 1 Ús C (Terrasses)	6,25	1,80	5,00	0,40	13,45
4	Sostre 1 Ús C (Interior)	6,25	1,80	3,00	0,00	11,05
5	Sostre 1 Ús C (Coberta)	0,60	1,80	5,00	0,40	7,80
6	Sostre pèrgola Ús G1	pes propi	0,40	0,40	0,40	1,20

Límits de deformació de l'estructura - Fletxes relatives per als següents elements				
Tipus de fletxa	Combinació	Envans fràgils	Envans ordinaris	Resta de casos
Integritat dels elements constructius (fletxa activa)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
Confort d'usuaris (fletxa instantània)	Característica de sobrecàrrega Q	1/350	1/350	1/350
Aparença de l'obra (fletxa total)	Quasi permanent G + Y2 Q	1/300	1/300	1/300

Forjats d'estructura conformada		
Sostre 2		Forjat unidireccional de biguetes d'acer conformat FORJAT DE BIGUETES D'ACER Gruix: 12 cm. Intereix: Variable Ample del nervi: 12 cm. Pes propi: 0,40 kN/m² Tramex
Sostre 1		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 25 cm. Pes propi: 6,25 kN/m²
Sostre ET		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 20 cm. Pes propi: 5,00 kN/m²

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE
NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD
ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

EQUIP REDACTOR
UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS - AREA 55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SISTEMA ESTRUCTURAL
ESTRUCTURA SOSTRE 1 (Planta Baixa)
PÒRTICS 01

ESCALA
DIN A3
1/50

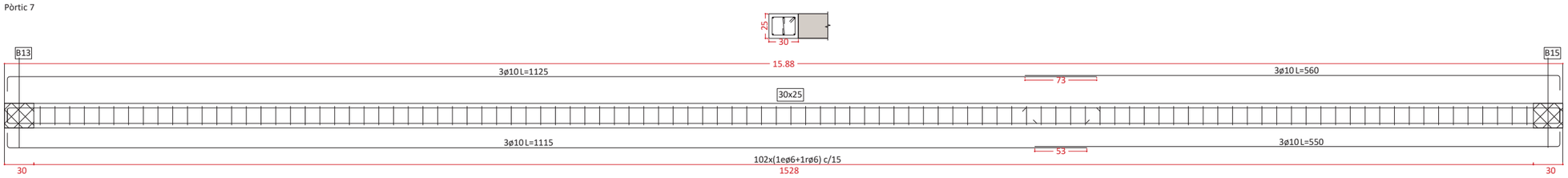
PLÀNOL NÚM.
E05

NOM FITXER
E05.pdf

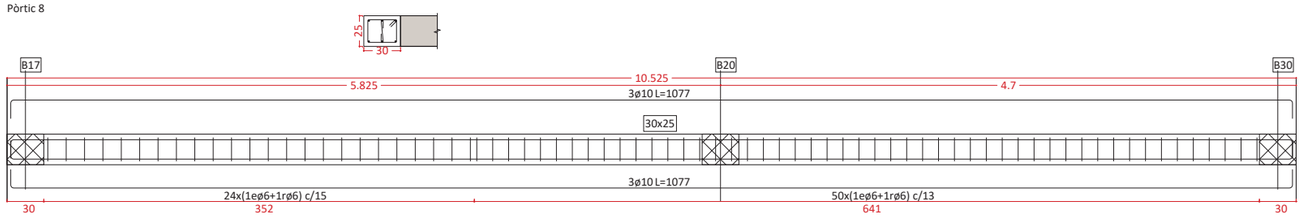
NÚM. PROJECTE
AME-00101-0613

DATA
SETEMBRE 2026

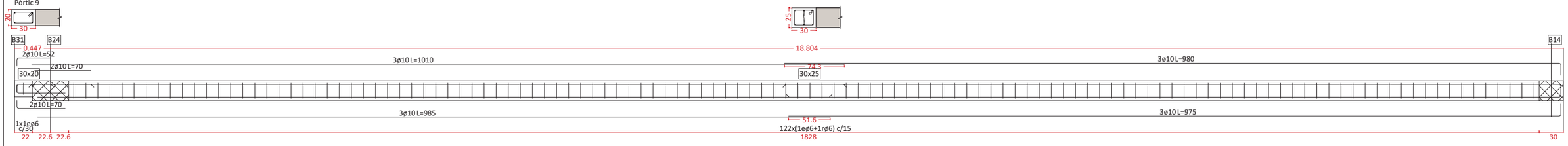
Pòrtic 7



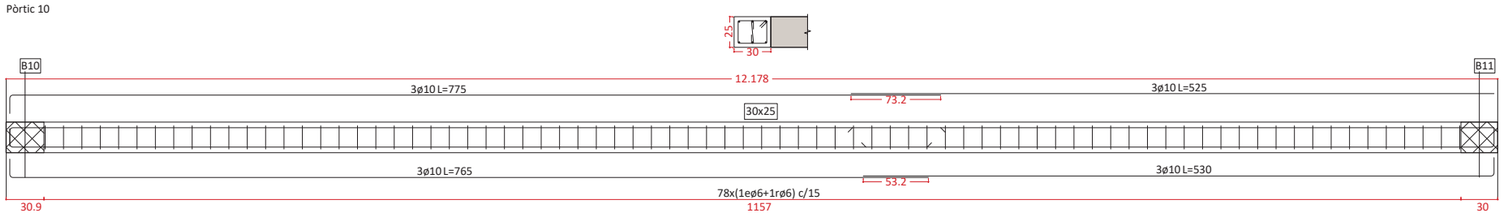
Pòrtic 8



Pòrtic 9



Pòrtic 10



Coeficients de seguretat - E.L.U. de ruptura. Acer conformat: CTE DB-SE A - Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	0,800	1,350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,500	1,000	0,700
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,500	0,000	0,000
Neu (Q)	0,000	1,500	1,000	0,700

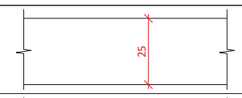
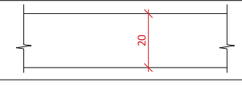
Norma NCSE-02	
Coeficient de sisme	ab= 0,04 g

Coeficients de seguretat - Desplaçaments				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	1,000	1,000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,000	1,000	1,000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,000	1,000	1,000
Neu (Q)	0,000	1,000	1,000	1,000

Característiques dels materials	
Formigó (Llosa/Pilars)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS1 + XC4
Formigó (Fonaments)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS2 + XA2
Acer	B 500 S; fyk = 500 MPa; ys = 1.15
Acers laminats	S275JR; 275 MPa; 210 GPa; yM0 = 1,05; yM1 = 1,05; yM2 = 1,25

	Planta	Accions permanents (G)		Accions variables (Q)		TOTAL
		Forjats (kN/m²)	Càrrega superficial (kN/m²)	Càrrega superficial (kN/m²)		kN/m²
				Ús	Neu	
1	Fonaments	2,50	1,80	5,00	0,00	9,30
2	Sostre Coberta ET Ús C	5,00	1,00	5,00	0,40	11,40
3	Sostre 1 Ús C (Terrasses)	6,25	1,80	5,00	0,40	13,45
4	Sostre 1 Ús C (Interior)	6,25	1,80	3,00	0,00	11,05
5	Sostre 1 Ús C (Coberta)	0,60	1,80	5,00	0,40	7,80
6	Sostre pèrgola Ús G1	pes propi	0,40	0,40	0,40	1,20

Límits de deformació de l'estructura - Fletxes relatives per als següents elements				
Tipus de fletxa	Combinació	Envans fràgils	Envans ordinaris	Resta de casos
Integritat dels elements constructius (fletxa activa)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
Confort d'usuaris (fletxa instantània)	Característica de sobrecàrrega Q	1/350	1/350	1/350
Aparença de l'obra (fletxa total)	Quasi permanent G + Y2 Q	1/300	1/300	1/300

Forjats d'estructura conformada		
Sostre 2		Forjat unidireccional de biguetes d'acer conformat FORJAT DE BIGUETES D'ACER Gruix: 12 cm. Intereix: Variable Ample del nervi: 12 cm. Pes propi: 0,40 kN/m² Tramex
Sostre 1		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 25 cm. Pes propi: 6,25 kN/m²
Sostre ET		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 20 cm. Pes propi: 5,00 kN/m²

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE
NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD
ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

EQUIP REDACTOR
UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS - AREA 55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SISTEMA ESTRUCTURAL
ESTRUCTURA SOSTRE 1 (Planta Baixa)
PÒRTICS 02

ESCALA
DIN A3
1/50

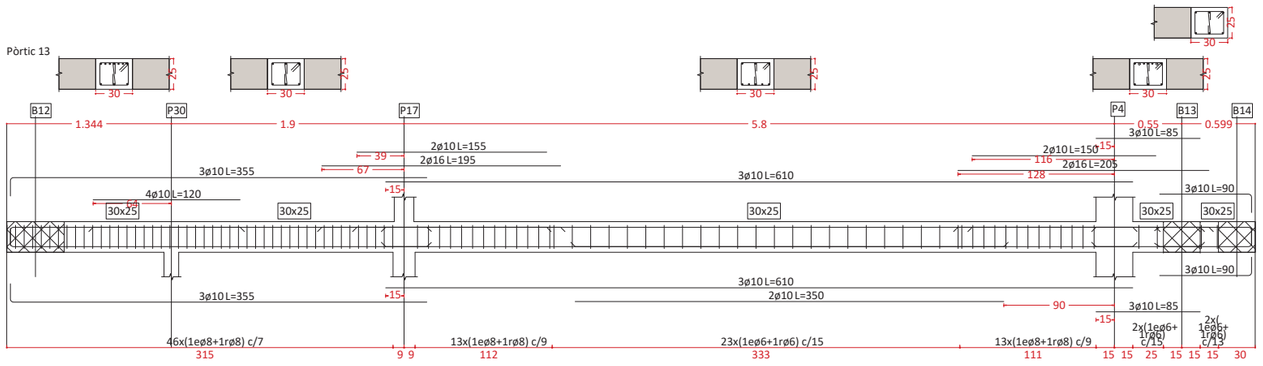
PLÀNOL NÚM.
E06

NOM FITXER
E06.pdf

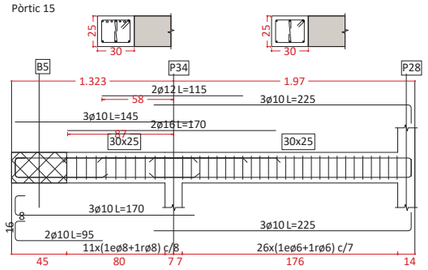
NÚM. PROJECTE
AME-00101-0613

DATA
SETEMBRE 2026

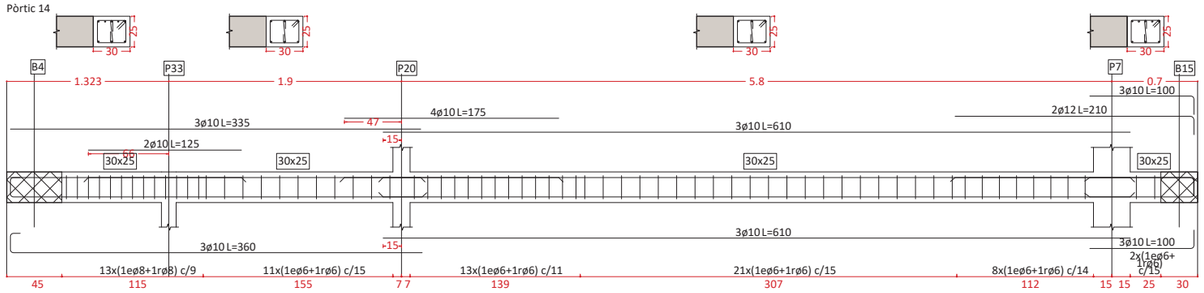
Pòrtic 13



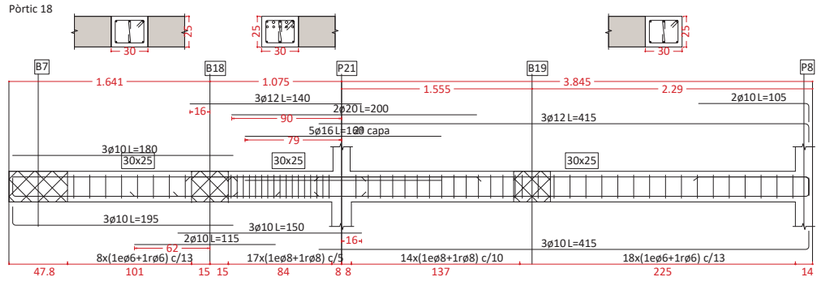
Pòrtic 15



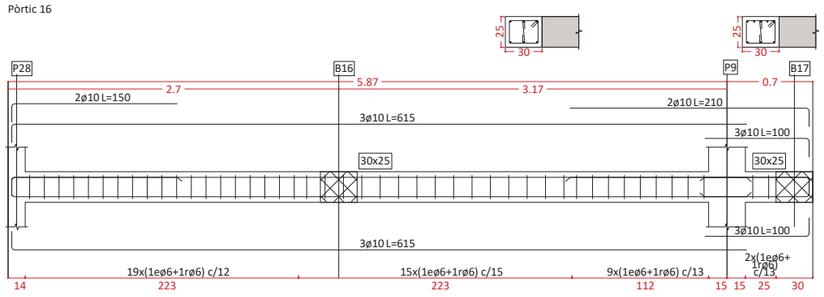
Pòrtic 14



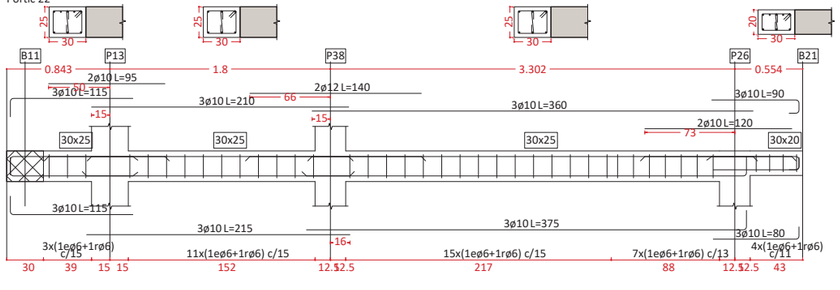
Pòrtic 18



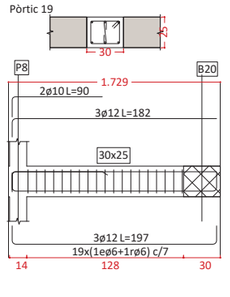
Pòrtic 16



Pòrtic 22



Pòrtic 19



Coeficients de seguretat - E.L.U. de ruptura. Acer conformat: CTE DB-SE A. - Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	0,800	1,350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,500	1,000	0,700
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,500	0,000	0,000
Neu (Q)	0,000	1,500	1,000	0,700

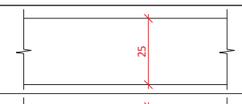
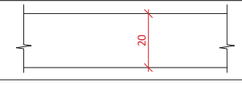
Norma NCSE-02	
Coeficient de sisme	ab= 0,04 g

Coeficients de seguretat - Desplaçaments				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	1,000	1,000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,000	1,000	1,000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,000	1,000	1,000
Neu (Q)	0,000	1,000	1,000	1,000

Característiques dels materials	
Formigó (Llosa/Pilars)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS1 + XC4
Formigó (Fonaments)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS2 + XA2
Acer	B 500 S; fyk = 500 MPa; ys = 1.15
Acers laminats	S275JR; 275 MPa; 210 GPa; yM0 = 1,05; yM1 = 1,05; yM2 = 1,25

		Accions permanents (G)		Accions variables (Q)		TOTAL
	Planta	Forjats (kN/m²)	Càrrega superficial (kN/m²)	Càrrega superficial (kN/m²)		kN/m²
				Ús	Neu	
1	Fonaments	2,50	1,80	5,00	0,00	9,30
2	Sostre Coberta ET Ús C	5,00	1,00	5,00	0,40	11,40
3	Sostre 1 Ús C (Terrasses)	6,25	1,80	5,00	0,40	13,45
4	Sostre 1 Ús C (Interior)	6,25	1,80	3,00	0,00	11,05
5	Sostre 1 Ús C (Coberta)	0,60	1,80	5,00	0,40	7,80
6	Sostre pèrgola Ús G1	pes propi	0,40	0,40	0,40	1,20

Límits de deformació de l'estructura - Fletxes relatives per als següents elements				
Tipus de fletxa	Combinació	Envans fràgils	Envans ordinaris	Resta de casos
Integritat dels elements constructius (fletxa activa)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
Confort d'usuaris (fletxa instantània)	Característica de sobrecàrrega Q	1/350	1/350	1/350
Aparença de l'obra (fletxa total)	Quasi permanent G + Y2 Q	1/300	1/300	1/300

Forjats d'estructura conformada		
Sostre 2		Forjat unidireccional de biguetes d'acer conformat FORJAT DE BIGUETES D'ACER Gruix: 12 cm. Intereix: Variable Ample del nervi: 12 cm. Pes propi: 0,40 kN/m² Tramex
Sostre 1		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 25 cm. Pes propi: 6,25 kN/m²
Sostre ET		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 20 cm. Pes propi: 5,00 kN/m²

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE
NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD
ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

EQUIP REDACTOR
UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS - AREA 55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SISTEMA ESTRUCTURAL
ESTRUCTURA SOSTRE 1 (Planta Baixa)
PÒRTICS 03

ESCALA
DIN A3
1/50

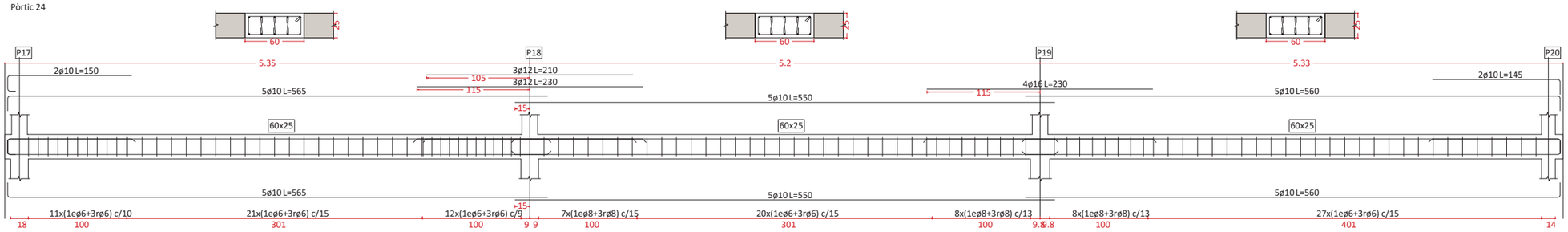
PLÀNOL NÚM.
E07

NOM FITXER
E07.pdf

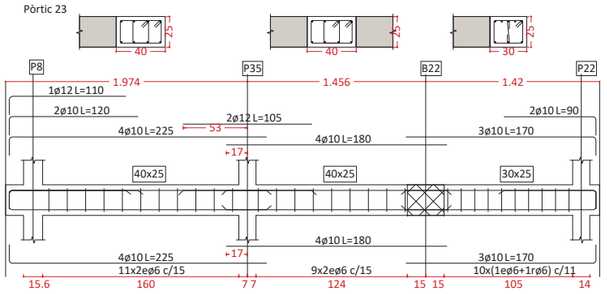
NÚM. PROJECTE
AME-00101-0613

DATA
SETEMBRE 2026

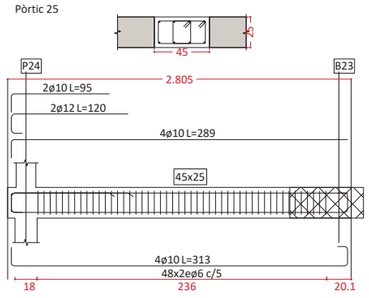
Pòrtic 24



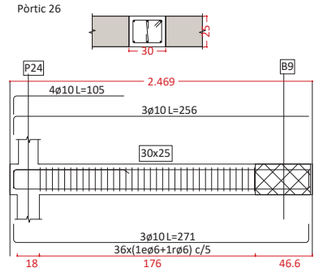
Pòrtic 23



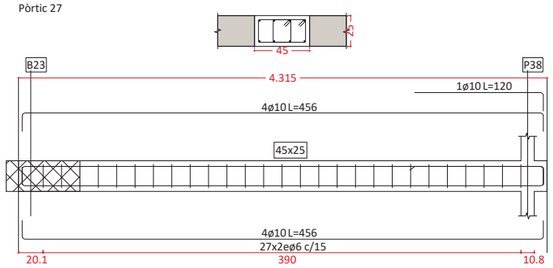
Pòrtic 25



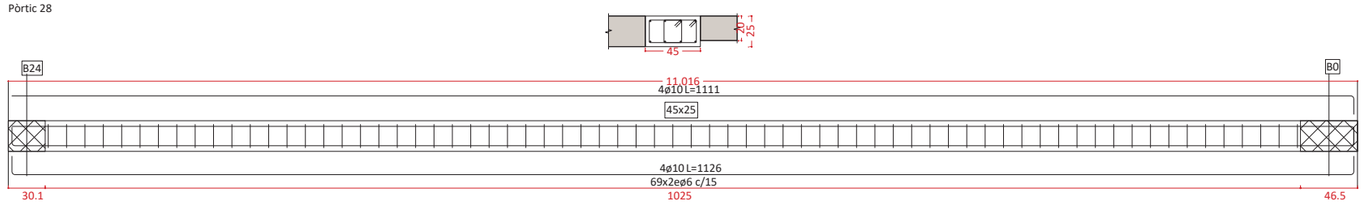
Pòrtic 26



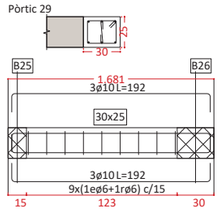
Pòrtic 27



Pòrtic 28



Pòrtic 29



Coeficients de seguretat - E.L.U. de ruptura. Acer conformat: CTE DB-SE A. - Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	0,800	1,350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,500	1,000	0,700
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,500	0,000	0,000
Neu (Q)	0,000	1,500	1,000	0,700

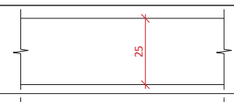
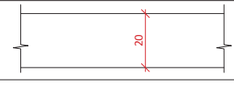
Norma NCSE-02	
Coeficient de sisme	ab= 0,04 g

Coeficients de seguretat - Desplaçaments				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	1,000	1,000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,000	1,000	1,000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,000	1,000	1,000
Neu (Q)	0,000	1,000	1,000	1,000

Característiques dels materials	
Formigó (Llosa/Pilars)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS1 + XC4
Formigó (Fonaments)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS2 + XA2
Acer	B 500 S; fyk = 500 MPa; ys = 1.15
Acers laminats	S275JR; 275 MPa; 210 GPa; yM0 = 1,05; yM1 = 1,05; yM2 = 1,25

	Planta	Accions permanents (G) Forjats (kN/m²)	Accions permanents (G) Càrrega superficial (kN/m²)	Accions variables (Q) Càrrega superficial (kN/m²) Ús	Accions variables (Q) Càrrega superficial (kN/m²) Neu	TOTAL kN/m²
1	Fonaments	2,50	1,80	5,00	0,00	9,30
2	Sostre Coberta ET Ús C	5,00	1,00	5,00	0,40	11,40
3	Sostre 1 Ús C (Terrasses)	6,25	1,80	5,00	0,40	13,45
4	Sostre 1 Ús C (Interior)	6,25	1,80	3,00	0,00	11,05
5	Sostre 1 Ús C (Coberta)	0,60	1,80	5,00	0,40	7,80
6	Sostre pèrgola Ús G1	pes propi	0,40	0,40	0,40	1,20

Límits de deformació de l'estructura - Fletxes relatives per als següents elements				
Tipus de fletxa	Combinació	Envans fràgils	Envans ordinaris	Resta de casos
Integritat dels elements constructius (fletxa activa)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
Confort d'usuaris (fletxa instantània)	Característica de sobrecàrrega Q	1/350	1/350	1/350
Aparença de l'obra (fletxa total)	Quasi permanent G + Y2 Q	1/300	1/300	1/300

Forjats d'estructura conformada		
Sostre 2		Forjat unidireccional de biguetes d'acer conformat FORJAT DE BIGUETES D'ACER Gruix: 12 cm. Intereix: Variable Amplo del nervi: 12 cm. Pes propi: 0,40 kN/m² Tramex
Sostre 1		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 25 cm. Pes propi: 6,25 kN/m²
Sostre ET		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 20 cm. Pes propi: 5,00 kN/m²

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE
NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD
ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

EQUIP REDACTOR
UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS - AREA 55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SISTEMA ESTRUCTURAL
ESTRUCTURA SOSTRE 1 (Planta Baixa)
PÒRTICS 04

ESCALA
DIN A3
1/50

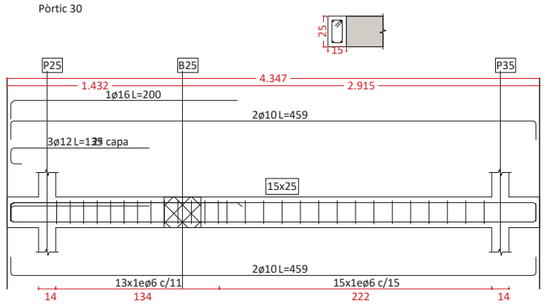
PLÀNOL NÚM.
E08

NOM FITXER
E08.pdf

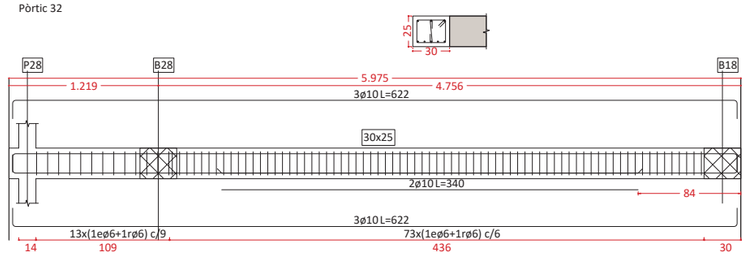
NÚM. PROJECTE
AME-00101-0613

DATA
SETEMBRE 2026

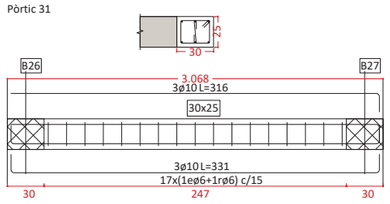
Pòrtic 30



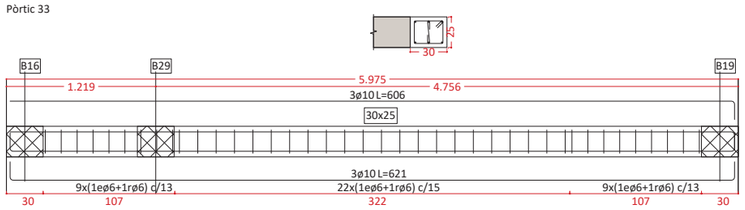
Pòrtic 32



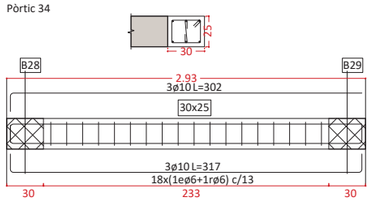
Pòrtic 31



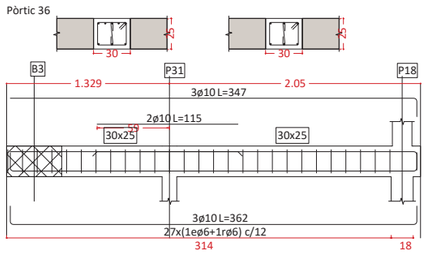
Pòrtic 33



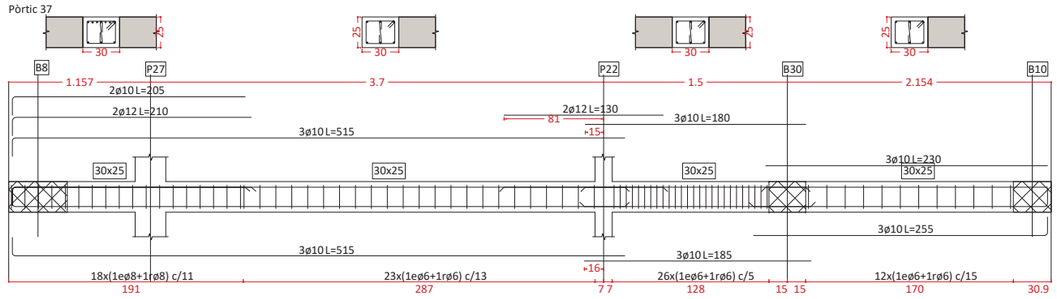
Pòrtic 34



Pòrtic 36



Pòrtic 37



Coeficients de seguretat - E.L.U. de ruptura. Acer conformat: CTE DB-SE A. - Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	0,800	1,350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,500	1,000	0,700
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,500	0,000	0,000
Neu (Q)	0,000	1,500	1,000	0,700

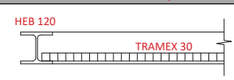
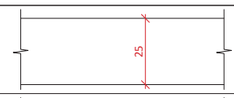
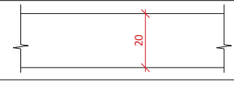
Norma NCSE-02	
Coeficient de sisme	ab= 0,04 g

Coeficients de seguretat - Desplaçaments				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	1,000	1,000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,000	1,000	1,000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,000	1,000	1,000
Neu (Q)	0,000	1,000	1,000	1,000

Característiques dels materials	
Formigó (Llosa/Pilars)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS1 + XC4
Formigó (Fonaments)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS2 + XA2
Acer	B 500 S; fyk = 500 MPa; ys = 1.15
Acers laminats	S275JR; 275 MPa; 210 GPa; yM0 = 1,05; yM1 = 1,05; yM2 = 1,25

	Planta	Accions permanents (G) Forjats (kN/m²)	Accions permanents (G) Càrrega superficial (kN/m²)	Accions variables (Q) Càrrega superficial (kN/m²) Ús	Accions variables (Q) Càrrega superficial (kN/m²) Neu	TOTAL kN/m²
1	Fonaments	2,50	1,80	5,00	0,00	9,30
2	Sostre Coberta ET Ús C	5,00	1,00	5,00	0,40	11,40
3	Sostre 1 Ús C (Terrasses)	6,25	1,80	5,00	0,40	13,45
4	Sostre 1 Ús C (Interior)	6,25	1,80	3,00	0,00	11,05
5	Sostre 1 Ús C (Coberta)	0,60	1,80	5,00	0,40	7,80
6	Sostre pèrgola Ús G1	pes propi	0,40	0,40	0,40	1,20

Límits de deformació de l'estructura - Fletxes relatives per als següents elements				
Tipus de fletxa	Combinació	Envans fràgils	Envans ordinaris	Resta de casos
Integritat dels elements constructius (fletxa activa)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
Confort d'usuaris (fletxa instantània)	Característica de sobrecàrrega Q	1/350	1/350	1/350
Aparença de l'obra (fletxa total)	Quasi permanent G + Y2 Q	1/300	1/300	1/300

Forjats d'estructura conformada		
Sostre 2		Forjat unidireccional de biguetes d'acer conformat FORJAT DE BIGUETES D'ACER Gruix: 12 cm. Intereix: Variable Ample del nervi: 12 cm. Pes propi: 0,40 kN/m² Tramex
Sostre 1		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 25 cm. Pes propi: 6,25 kN/m²
Sostre ET		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 20 cm. Pes propi: 5,00 kN/m²

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE
NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD
ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

EQUIP REDACTOR
UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS - AREA 55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SISTEMA ESTRUCTURAL
ESTRUCTURA SOSTRE 1 (Planta Baixa)
PÒRTICS 05

ESCALA
DIN A3
1/50

PLÀNOL NÚM.
E09

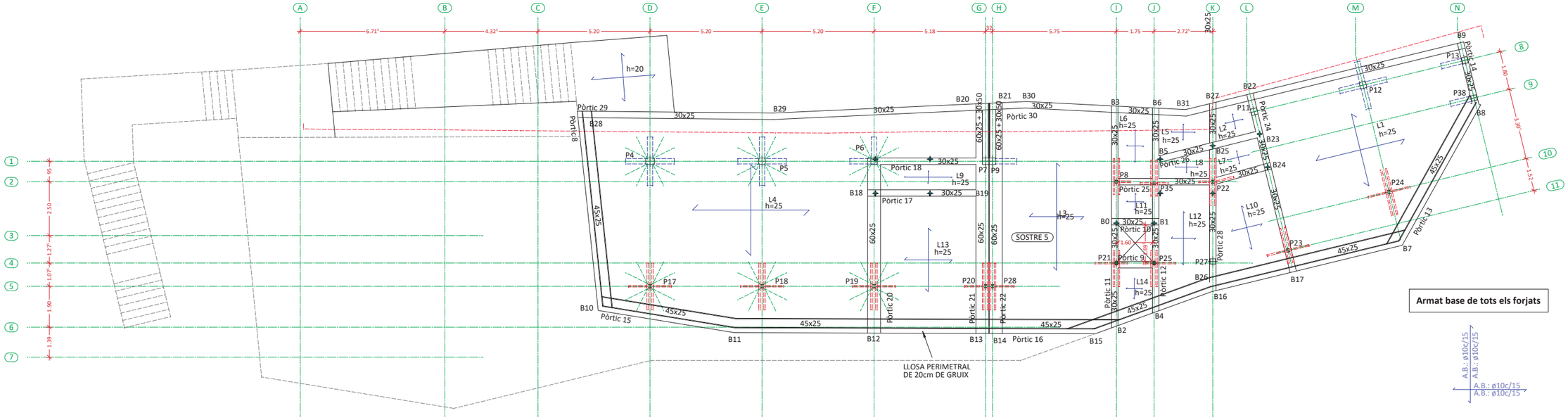
NOM FITXER
E09.pdf

NÚM. PROJECTE
AME-00101-0613

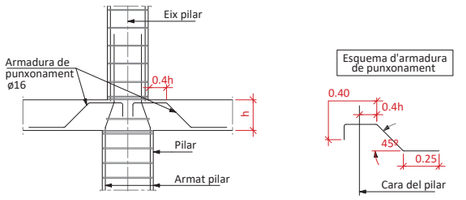
DATA
SETEMBRE 2026

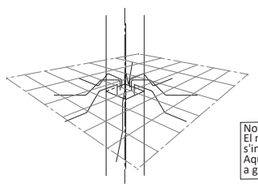
Sostre 2
Replanteig

Armadura base en lloses massisses
Superior: ø10 cada 15 cm Inferior: ø10 cada 15 cm
No detallada en plànol



Reforç a punxonament amb barres a 45º disposades radialment.



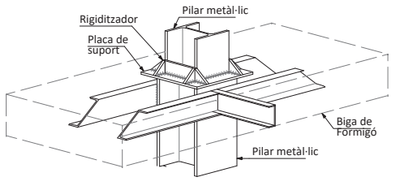


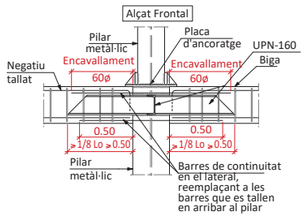
Nota:
El nombre i diàmetre de les barres s'indicarà en planta o taula a part. Aquesta solució només es recomana per a gruixos ⩾0.20 i solicitacions baixes

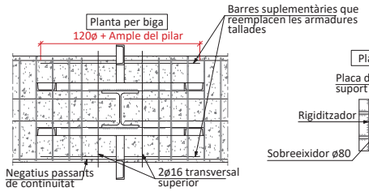


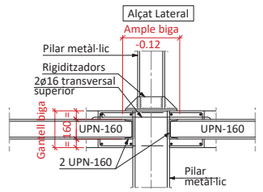
Representació en plànol

Unió de biga plana continua de formigó sobre pilar metàl·lic continu superior e inferior.





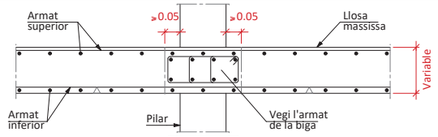




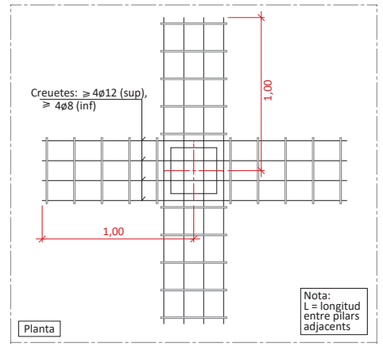


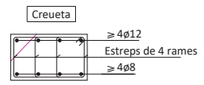
Representació en plànol

Armadura de muntatge d'àbac central amb pilar de formigó.



Alçat. Secció





Representació en plànol

Coeficients de seguretat - E.L.U. de ruptura. Acer conformat: CTE DB-SE A - Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	0,800	1,350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,500	1,000	0,700
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,500	0,000	0,000
Neu (Q)	0,000	1,500	1,000	0,700

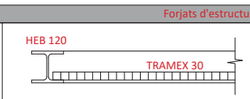
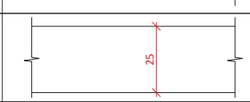
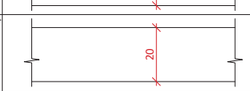
Norma NCSE-02	
Coeficient de sisme	ab= 0,04 g

Coeficients de seguretat - Desplaçaments				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	1,000	1,000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,000	1,000	1,000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,000	1,000	1,000
Neu (Q)	0,000	1,000	1,000	1,000

Característiques dels materials	
Formigó (Llosa/Pilars)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS1 + XC4
Formigó (Fonaments)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS2 + XA2
Acer	B 500 S; fyk = 500 MPa; ys = 1.15
Acers laminats	S275JR; 275 MPa; 210 GPa; yM0 = 1,05; yM1 = 1,05; yM2 = 1,25

	Planta	Accions permanents (G) Forjats (kN/m²)	Accions permanents (G) Càrrega superficial (kN/m²)	Accions variables (Q) Càrrega superficial (kN/m²) Ús	Accions variables (Q) Càrrega superficial (kN/m²) Neu	TOTAL kN/m²
1	Fonaments	2,50	1,80	5,00	0,00	9,30
2	Sostre Coberta ET Ús C	5,00	1,00	5,00	0,40	11,40
3	Sostre 1 Ús C (Terrasses)	6,25	1,80	5,00	0,40	13,45
4	Sostre 1 Ús C (Interior)	6,25	1,80	3,00	0,00	11,05
5	Sostre 1 Ús C (Coberta)	0,60	1,80	5,00	0,40	7,80
6	Sostre pèrgola Ús G1	pes propi	0,40	0,40	0,40	1,20

Límits de deformació de l'estructura - Fletxes relatives per als següents elements				
Tipus de fletxa	Combinació	Envans fràgils	Envans ordinaris	Resta de casos
Integritat dels elements constructius (fletxa activa)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
Confort d'usuaris (fletxa instantània)	Característica de sobrecàrrega Q	1/350	1/350	1/350
Aparença de l'obra (fletxa total)	Quasi permanent G + Y2 Q	1/300	1/300	1/300

Forjats d'estructura conformada		
Sostre 2		Forjat unidireccional de biguetes d'acer conformat FORJAT DE BIGUETES D'ACER Gruix: 12 cm. Intereix: Variable Ample del nervi: 12 cm. Pes propi: 0,40 kN/m² Tramex
Sostre 1		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 25 cm. Pes propi: 6,25 kN/m²
Sostre ET		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 20 cm. Pes propi: 5,00 kN/m²

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE
NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORTUÀRIA SUD
ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

EQUIP REDACTOR
dqu area55 arquitectura
UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS - AREA 55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SISTEMA ESTRUCTURAL
ESTRUCTURA SOSTRE 2 (Planta Primera)
REPLANTEIG

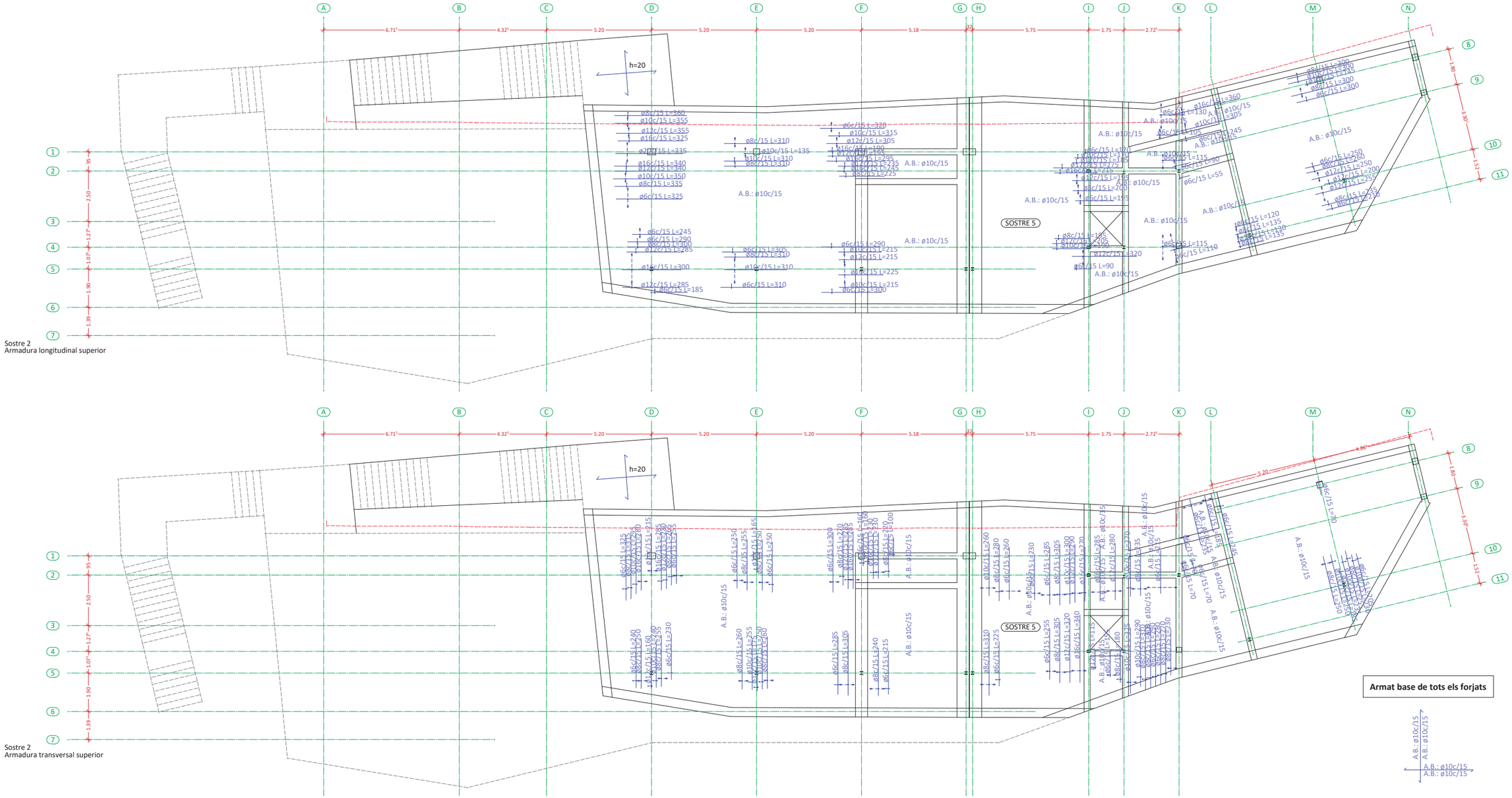
ESCALA
DIN A3
1/200

PLÀNOL NÚM.
E10

NOM FITXER
E10.pdf

NÚM. PROJECTE
AME-00101-0613

DATA
SETEMBRE 2026



Coeficients de seguretat - E.L.U. de ruptura. Acer conformat: CTE DB-SE A - Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	0,800	1,350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,500	1,000	0,700
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,500	0,000	0,000
Neu (Q)	0,000	1,500	1,000	0,700

Norma NCSE-02	
Coeficient de sisme	ab= 0,04 g

Coeficients de seguretat - Desplaçaments				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	1,000	1,000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,000	1,000	1,000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,000	1,000	1,000
Neu (Q)	0,000	1,000	1,000	1,000

Característiques dels materials	
Formigó (Llosa/Pilars)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS1 + XC4
Formigó (Fonaments)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS2 + XA2
Acer	B 500 S; fyk = 500 MPa; ys = 1.15
Acers laminats	S275JR; 275 MPa; 210 GPa; yM0 = 1,05; yM1 = 1,05; yM2 = 1,25

		Accions permanents (G)	Accions variables (Q)		TOTAL
	Planta	Forjats (kN/m²)	Càrrega superficial (kN/m²)	Càrrega superficial (kN/m²) Ús	Neu	kN/m²
1	Fonaments	2,50	1,80	5,00	0,00	9,30
2	Sostre Coberta ET Ús C	5,00	1,00	5,00	0,40	11,40
3	Sostre 1 Ús C (Terrasses)	6,25	1,80	5,00	0,40	13,45
4	Sostre 1 Ús C (Interior)	6,25	1,80	3,00	0,00	11,05
5	Sostre 1 Ús C (Coberta)	0,60	1,80	5,00	0,40	7,80
6	Sostre pèrgola Ús G1	pes propi	0,40	0,40	0,40	1,20

Límits de deformació de l'estructura - Fletxes relatives per als següents elements				
Tipus de fletxa	Combinació	Envans fràgils	Envans ordinaris	Resta de casos
Integritat dels elements constructius (fletxa activa)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
Confort d'usuaris (fletxa instantània)	Característica de sobrecàrrega Q	1/350	1/350	1/350
Aparença de l'obra (fletxa total)	Quasi permanent G + Y2 Q	1/300	1/300	1/300

Forjats d'estructura conformada		
Sostre 2	HEB 120 / TRAMEX 30	Forjat unidireccional de biguetes d'acer conformat FORJAT DE BIGUETES D'ACER Gruix: 12 cm. Intereix: Variable Ample del nervi: 12 cm. Pes propi: 0,40 kN/m² Tramex
Sostre 1	25	Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 25 cm. Pes propi: 6,25 kN/m²
Sostre ET	20	Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 20 cm. Pes propi: 5,00 kN/m²

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE
NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD
ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

EQUIP REDACTOR
UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS - AREA 55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SISTEMA ESTRUCTURAL
ESTRUCTURA SOSTRE 2 (Planta Primera)
ARMAT SUPERIOR

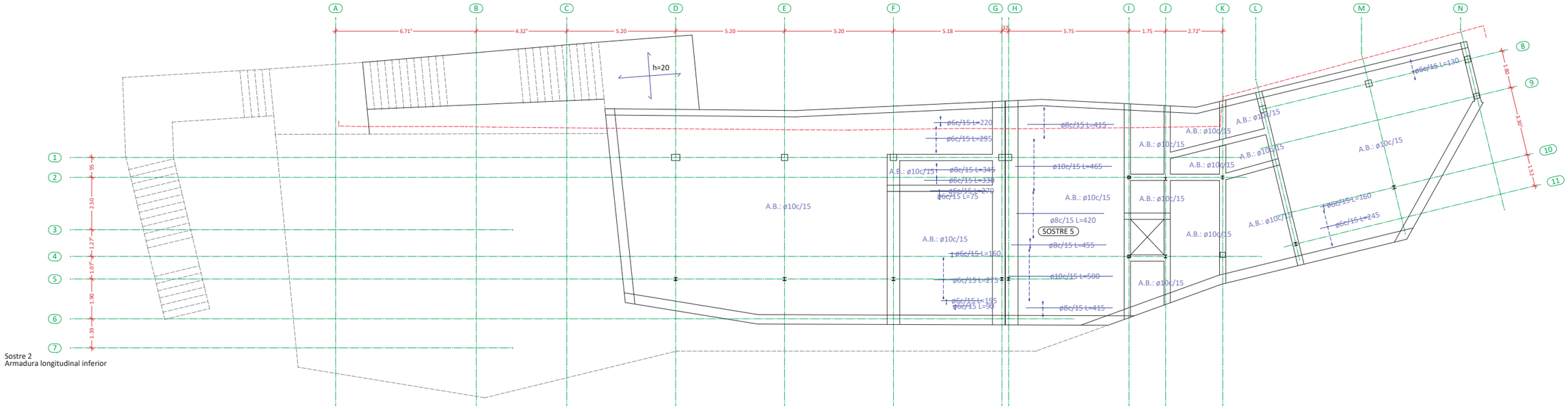
ESCALA
DIN A3
1/200

PLÀNOL NÚM.
E11

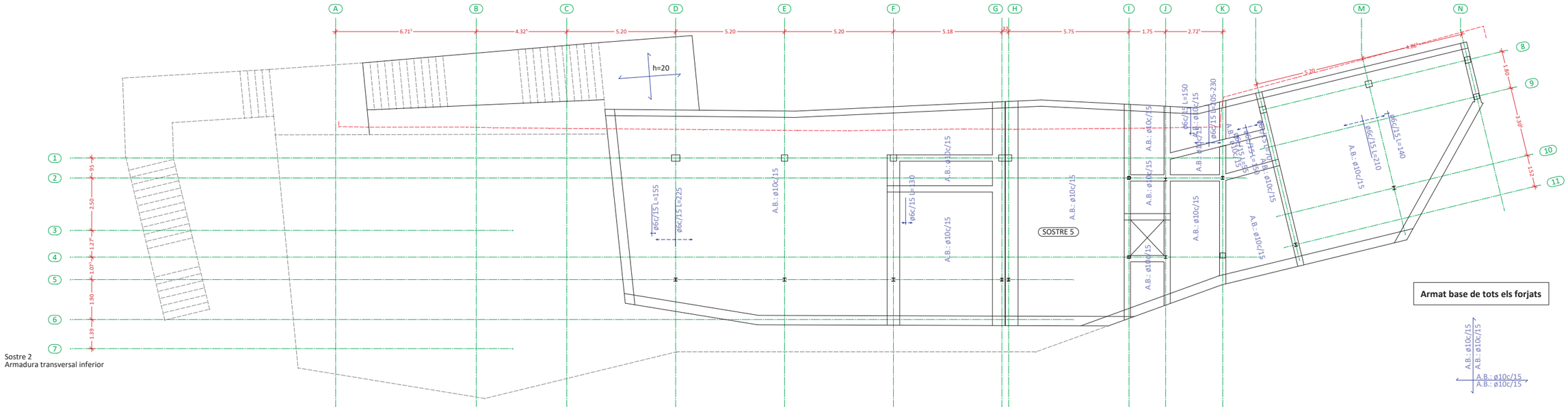
NOM FITXER
E11.pdf

NÚM. PROJECTE
AME-00101-0613

DATA
SETEMBRE 2026



Sostre 2
Armadura longitudinal inferior



Sostre 2
Armadura transversal inferior

Armat base de tots els forjats

Coeficients de seguretat - E.L.U. de ruptura. Acer conformat: CTE DB-SE A - Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	0,800	1,350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,500	1,000	0,700
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,500	0,000	0,000
Neu (Q)	0,000	1,500	1,000	0,700

Norma NCSE-02	
Coeficient de sisme	ab= 0,04 g

Coeficients de seguretat - Desplaçaments				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	1,000	1,000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,000	1,000	1,000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,000	1,000	1,000
Neu (Q)	0,000	1,000	1,000	1,000

Característiques dels materials	
Formigó (Llosa/Pilars)	HA-35; fck = 35 MPa; γc = 1.50; Ambient: XS1 + XC4
Formigó (Fonaments)	HA-35; fck = 35 MPa; γc = 1.50; Ambient: XS2 + XA2
Acer	B 500 S; fyk = 500 MPa; γs = 1.15
Acers laminats	S275JR; 275 MPa; 210 GPa; γM0 = 1,05; γM1 = 1,05; γM2 = 1,25

		Accions permanents (G)		Accions variables (Q)		TOTAL
Planta		Forjats (kN/m²)	Càrrega superficial (kN/m²)	Càrrega superficial (kN/m²)		kN/m²
				Ús	Neu	
1	Fonaments	2,50	1,80	5,00	0,00	9,30
2	Sostre Coberta ET Ús C	5,00	1,00	5,00	0,40	11,40
3	Sostre 1 Ús C (Terrasses)	6,25	1,80	5,00	0,40	13,45
4	Sostre 1 Ús C (Interior)	6,25	1,80	3,00	0,00	11,05
5	Sostre 1 Ús C (Coberta)	0,60	1,80	5,00	0,40	7,80
6	Sostre pèrgola Ús G1	pes propi	0,40	0,40	0,40	1,20

Límits de deformació de l'estructura - Fletxes relatives per als següents elements				
Tipus de fletxa	Combinació	Envans fràgils	Envans ordinaris	Resta de casos
Integritat dels elements constructius (fletxa activa)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
Confort d'usuaris (fletxa instantània)	Característica de sobrecàrrega Q	1/350	1/350	1/350
Aparença de l'obra (fletxa total)	Quasi permanent G + Y2 Q	1/300	1/300	1/300

Forjats d'estructura conformada		
Sostre 2	HEB 120 / TRAMEX 30	Forjat unidireccional de biguetes d'acer conformat FORIAT DE BIGUETES D'ACER Gruix: 12 cm. Intereix: Variable Ample del nervi: 12 cm. Pes propi: 0,40 kN/m² Tramex
Sostre 1	25	Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 25 cm. Pes propi: 6,25 kN/m²
Sostre ET	20	Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 20 cm. Pes propi: 5,00 kN/m²

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE
NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD
ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

EQUIP REDACTOR
UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS - AREA 55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SISTEMA ESTRUCTURAL
ESTRUCTURA SOSTRE 2 (Planta Primera)
ARMAT INFERIOR

ESCALA
DIN A3
1/200

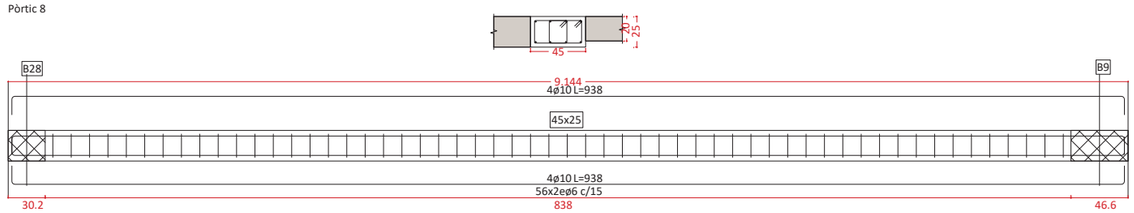
PLÀNOL NÚM.
E12

NOM FITXER
E12.pdf

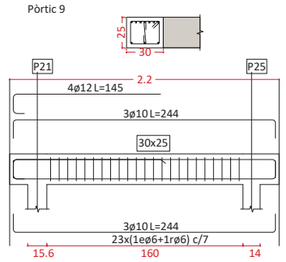
NÚM. PROJECTE
AME-00101-0613

DATA
SETEMBRE 2026

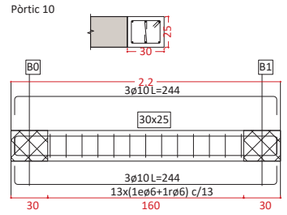
Pòrtic 8



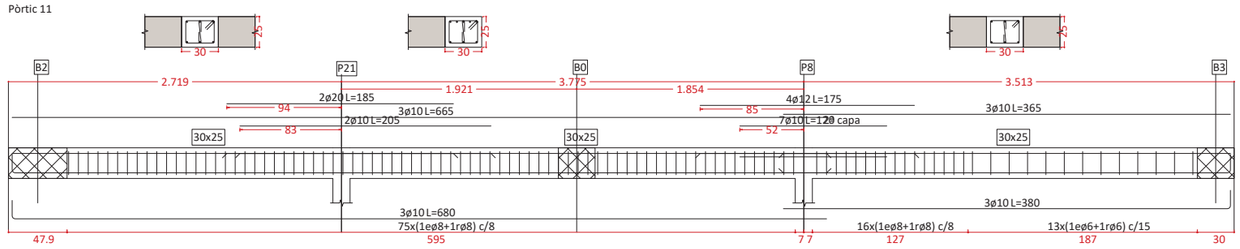
Pòrtic 9



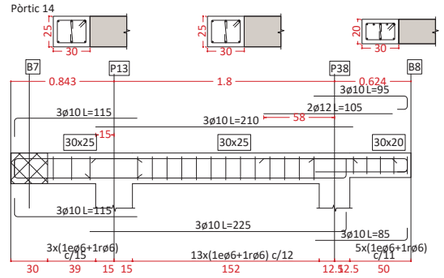
Pòrtic 10



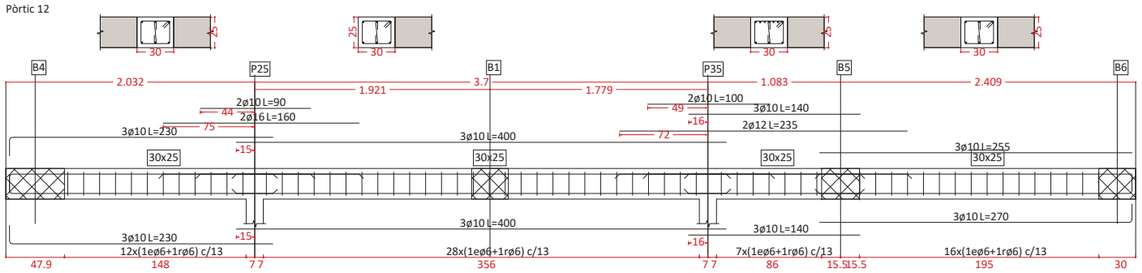
Pòrtic 11



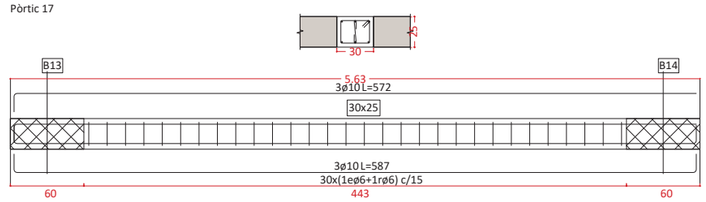
Pòrtic 14



Pòrtic 12



Pòrtic 17



Coeficients de seguretat - E.L.U. de ruptura. Acer conformat: CTE DB-SE A - Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	0,800	1,350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,500	1,000	0,700
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,500	0,000	0,000
Neu (Q)	0,000	1,500	1,000	0,700

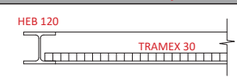
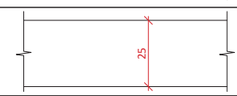
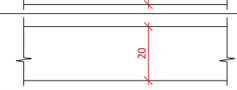
Norma NCSE-02	
Coeficient de sisme	ab= 0,04 g

Coeficients de seguretat - Desplaçaments				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	1,000	1,000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,000	1,000	1,000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,000	1,000	1,000
Neu (Q)	0,000	1,000	1,000	1,000

Característiques dels materials	
Formigó (Llosa/Pilars)	HA-35; fck = 35 MPa; γc = 1.50; Ambient: XS1 + XC4
Formigó (Fonaments)	HA-35; fck = 35 MPa; γc = 1.50; Ambient: XS2 + XA2
Acer	B 500 S; fyk = 500 MPa; γs = 1.15
Acers laminats	S275JR; 275 MPa; 210 GPa; γM0 = 1,05; γM1 = 1,05; γM2 = 1,25

	Planta	Accions permanents (G) Forjats (kN/m²)	Accions permanents (G) Càrrega superficial (kN/m²)	Accions variables (Q) Càrrega superficial (kN/m²) Ús	Accions variables (Q) Càrrega superficial (kN/m²) Neu	TOTAL kN/m²
1	Fonaments	2,50	1,80	5,00	0,00	9,30
2	Sostre Coberta ET Ús C	5,00	1,00	5,00	0,40	11,40
3	Sostre 1 Ús C (Terrasses)	6,25	1,80	5,00	0,40	13,45
4	Sostre 1 Ús C (Interior)	6,25	1,80	3,00	0,00	11,05
5	Sostre 1 Ús C (Coberta)	0,60	1,80	5,00	0,40	7,80
6	Sostre pèrgola Ús G1	pes propi	0,40	0,40	0,40	1,20

Límits de deformació de l'estructura - Fletxes relatives per als següents elements				
Tipus de fletxa	Combinació	Envans fràgils	Envans ordinaris	Resta de casos
Integritat dels elements constructius (fletxa activa)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
Confort d'usuaris (fletxa instantània)	Característica de sobrecàrrega Q	1/350	1/350	1/350
Aparença de l'obra (fletxa total)	Quasi permanent G + Y2 Q	1/300	1/300	1/300

Forjats d'estructura conformada		
Sostre 2		Forjat unidireccional de biguetes d'acer conformat FORJAT DE BIGUETES D'ACER Gruix: 12 cm. Intereix: Variable Ample del nervi: 12 cm. Pes propi: 0,40 kN/m² Tramex
Sostre 1		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 25 cm. Pes propi: 6,25 kN/m²
Sostre ET		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 20 cm. Pes propi: 5,00 kN/m²

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE
NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD
ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

EQUIP REDACTOR
UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS - AREA 55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SISTEMA ESTRUCTURAL
ESTRUCTURA SOSTRE 2 (Planta Primera)
PÒRTICS 06

ESCALA
DIN A3
1/50

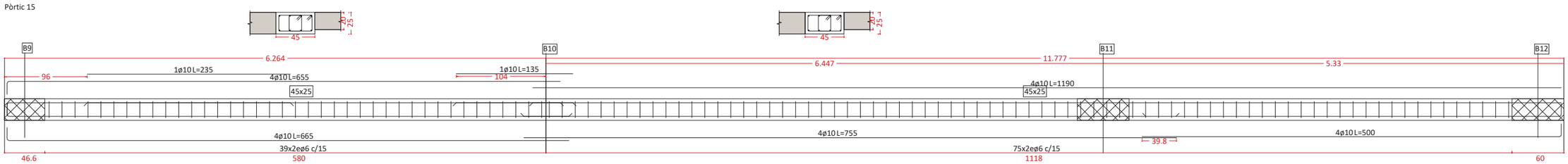
PLÀNOL NÚM.
E13

NOM FITXER
E13.pdf

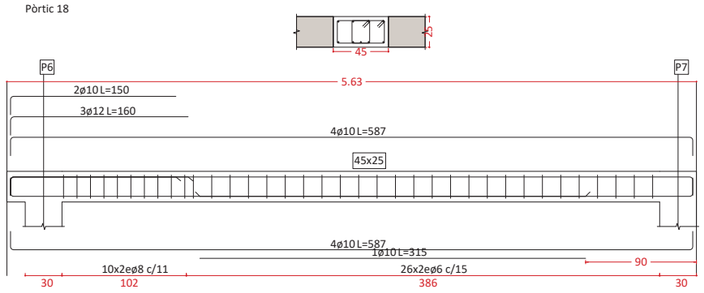
NÚM. PROJECTE
AME-00101-0613

DATA
SETEMBRE 2026

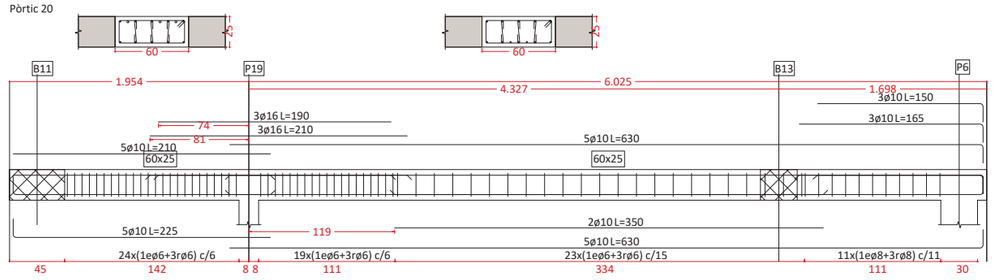
Pòrtic 15



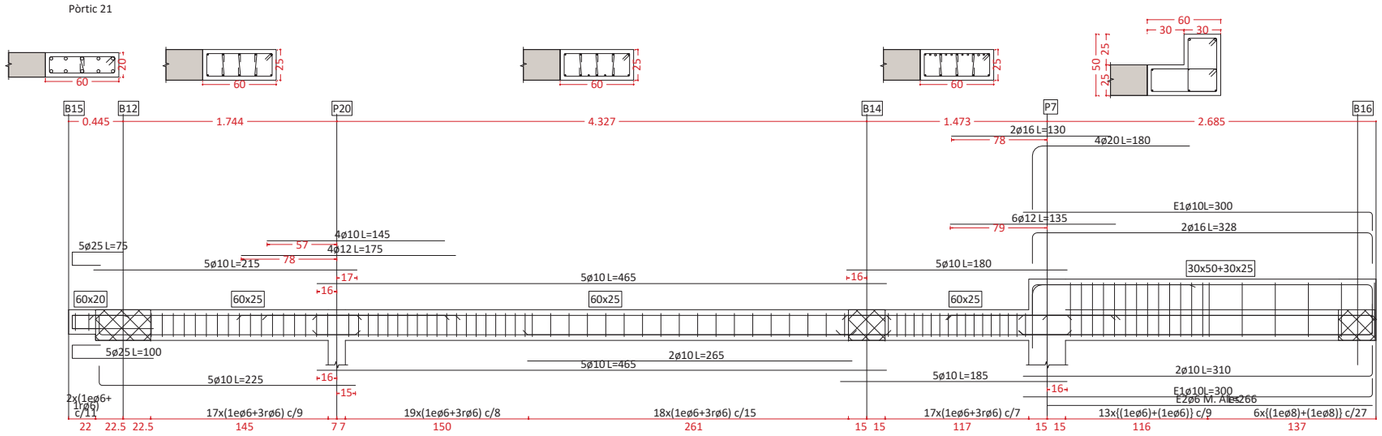
Pòrtic 18



Pòrtic 20



Pòrtic 21



Coeficients de seguretat - E.L.U. de ruptura. Acer conformat: CTE DB-SE A - Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	0,800	1,350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,500	1,000	0,700
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,500	0,000	0,000
Neu (Q)	0,000	1,500	1,000	0,700

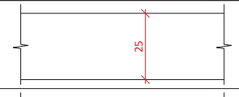
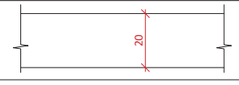
Norma NCSE-02	
Coeficient de sisme	ab= 0,04 g

Coeficients de seguretat - Desplaçaments				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	1,000	1,000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,000	1,000	1,000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,000	1,000	1,000
Neu (Q)	0,000	1,000	1,000	1,000

Característiques dels materials	
Formigó (Llosa/Pilars)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS1 + XC4
Formigó (Fonaments)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS2 + XA2
Acer	B 500 S; fyk = 500 MPa; ys = 1.15
Acers laminats	S275JR; 275 MPa; 210 GPa; yM0 = 1,05; yM1 = 1,05; yM2 = 1,25

		Accions permanents (G)		Accions variables (Q)		TOTAL
	Planta	Forjats (kN/m²)	Càrrega superficial (kN/m²)	Càrrega superficial (kN/m²)		kN/m²
				Ús	Neu	
1	Fonaments	2,50	1,80	5,00	0,00	9,30
2	Sostre Coberta ET Ús C	5,00	1,00	5,00	0,40	11,40
3	Sostre 1 Ús C (Terrasses)	6,25	1,80	5,00	0,40	13,45
4	Sostre 1 Ús C (Interior)	6,25	1,80	3,00	0,00	11,05
5	Sostre 1 Ús C (Coberta)	0,60	1,80	5,00	0,40	7,80
6	Sostre pèrgola Ús G1	pes propi	0,40	0,40	0,40	1,20

Límits de deformació de l'estructura - Fletxes relatives per als següents elements				
Tipus de fletxa	Combinació	Envans fràgils	Envans ordinaris	Resta de casos
Integritat dels elements constructius (fletxa activa)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
Confort d'usuaris (fletxa instantània)	Característica de sobrecàrrega Q	1/350	1/350	1/350
Aparença de l'obra (fletxa total)	Quasi permanent G + Y2 Q	1/300	1/300	1/300

Forjats d'estructura conformada		
Sostre 2		Forjat unidireccional de biguetes d'acer conformat FORJAT DE BIGUETES D'ACER Gruix: 12 cm. Intereix: Variable Ample del nervi: 12 cm. Pes propi: 0,40 kN/m² Tramex
Sostre 1		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 25 cm. Pes propi: 6,25 kN/m²
Sostre ET		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 20 cm. Pes propi: 5,00 kN/m²

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE
NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD
ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

EQUIP REDACTOR
UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS - AREA 55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SISTEMA ESTRUCTURAL
ESTRUCTURA SOSTRE 2 (Planta Primera)
PÒRTICS 07

ESCALA
DIN A3
1/50

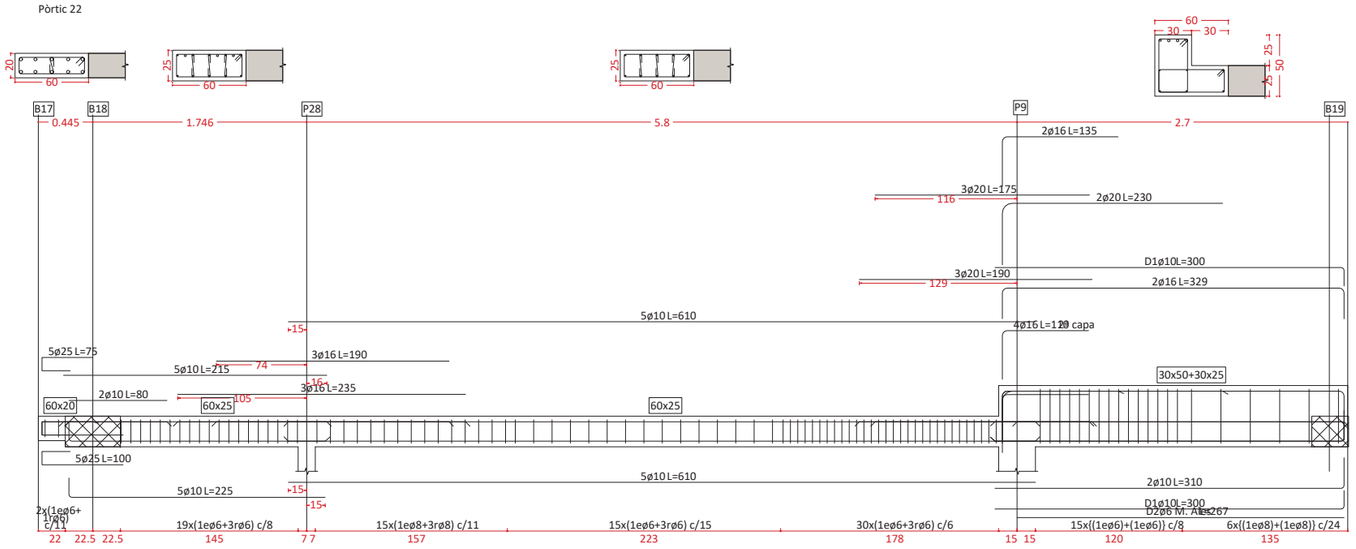
PLÀNOL NÚM.
E14

NOM FITXER
E14.pdf

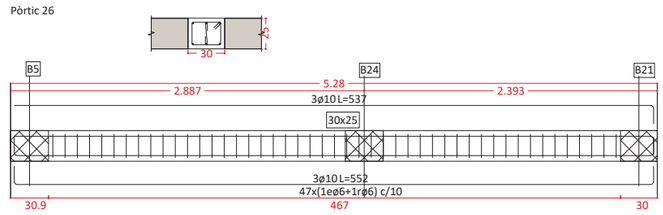
NÚM. PROJECTE
AME-00101-0613

DATA
SETEMBRE 2026

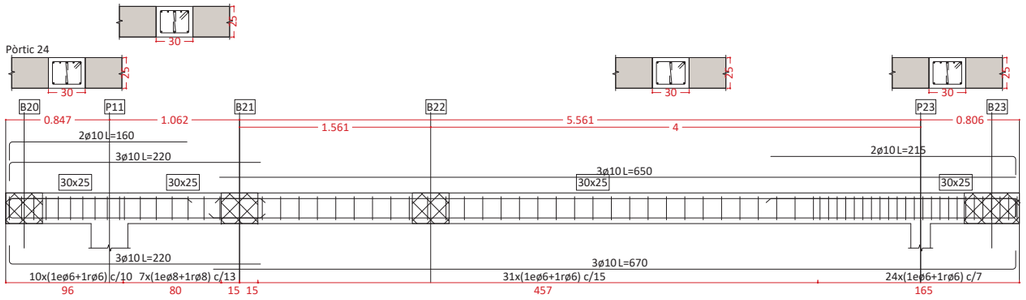
Pòrtic 22



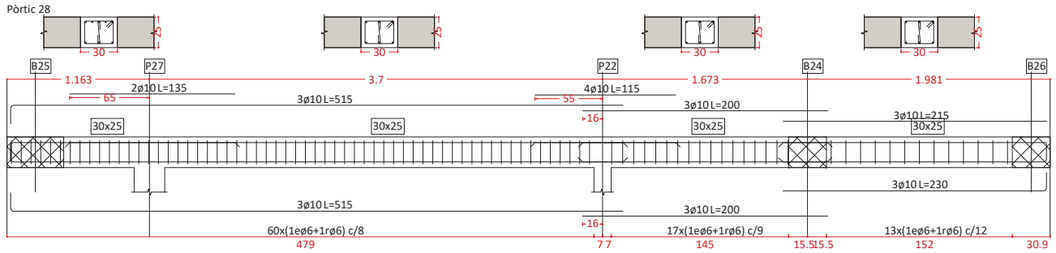
Pòrtic 26



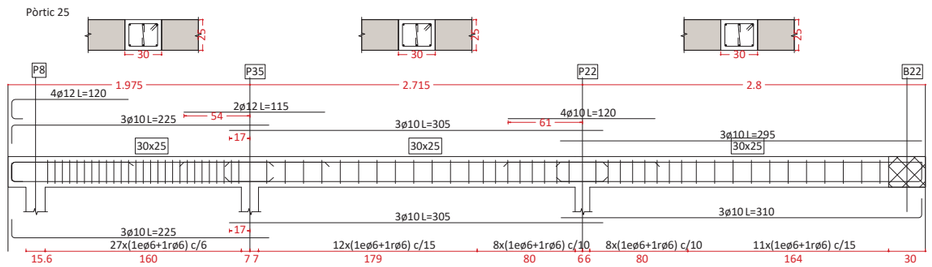
Pòrtic 24



Pòrtic 28



Pòrtic 25



Coeficients de seguretat - E.L.U. de ruptura. Acer conformat: CTE DB-SE A - Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	0,800	1,350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,500	1,000	0,700
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,500	0,000	0,000
Neu (Q)	0,000	1,500	1,000	0,700

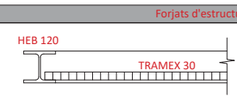
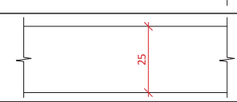
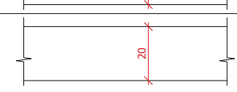
Coeficients de seguretat - Desplaçaments				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	1,000	1,000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,000	1,000	1,000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,000	1,000	1,000
Neu (Q)	0,000	1,000	1,000	1,000

Norma NCSE-02	
Coeficient de sisme	ab= 0,04 g

Característiques dels materials	
Formigó (Llosa/Pilars)	HA-35; fck = 35 MPa; γc = 1.50; Ambient: XS1 + XC4
Formigó (Fonaments)	HA-35; fck = 35 MPa; γc = 1.50; Ambient: XS2 + XA2
Acer	B 500 S; fyk = 500 MPa; γs = 1.15
Acers laminats	S275JR; 275 MPa; 210 GPa; γM0 = 1,05; γM1 = 1,05; γM2 = 1,25

		Accions permanents (G)		Accions variables (Q)		TOTAL
	Planta	Forjats (kN/m²)	Càrrega superficial (kN/m²)	Càrrega superficial (kN/m²)		kN/m²
				Ús	Neu	
1	Fonaments	2,50	1,80	5,00	0,00	9,30
2	Sostre Coberta ET Ús C	5,00	1,00	5,00	0,40	11,40
3	Sostre 1 Ús C (Terrasses)	6,25	1,80	5,00	0,40	13,45
4	Sostre 1 Ús C (Interior)	6,25	1,80	3,00	0,00	11,05
5	Sostre 1 Ús C (Coberta)	0,60	1,80	5,00	0,40	7,80
6	Sostre pèrgola Ús G1	pes propi	0,40	0,40	0,40	1,20

Límits de deformació de l'estructura - Fletxes relatives per als següents elements				
Tipus de fletxa	Combinació	Envans fràgils	Envans ordinaris	Resta de casos
Integritat dels elements constructius (fletxa activa)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
Confort d'usuaris (fletxa instantània)	Característica de sobrecàrrega Q	1/350	1/350	1/350
Aparença de l'obra (fletxa total)	Quasi permanent G + Y2 Q	1/300	1/300	1/300

Forjats d'estructura conformada		
Sostre 2		Forjat unidireccional de biguetes d'acer conformat FORJAT DE BIGUETES D'ACER Gruix: 12 cm. Intereix: Variable Ample del nervi: 12 cm. Pes propi: 0,40 kN/m² Tramex
Sostre 1		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 25 cm. Pes propi: 6,25 kN/m²
Sostre ET		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 20 cm. Pes propi: 5,00 kN/m²

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE
NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD
ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

EQUIP REDACTOR
UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS - AREA 55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SISTEMA ESTRUCTURAL
ESTRUCTURA SOSTRE 2 (Planta Primera)
PÒRTICS 08

ESCALA
DIN A3
1/50

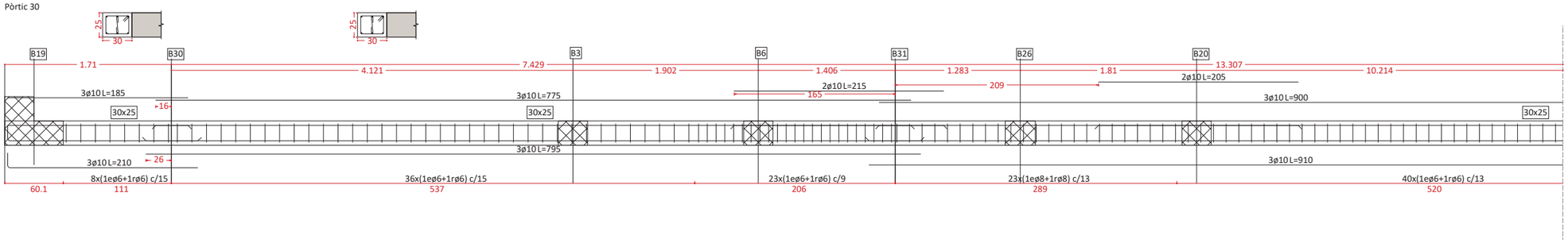
PLÀNOL NÚM.
E15

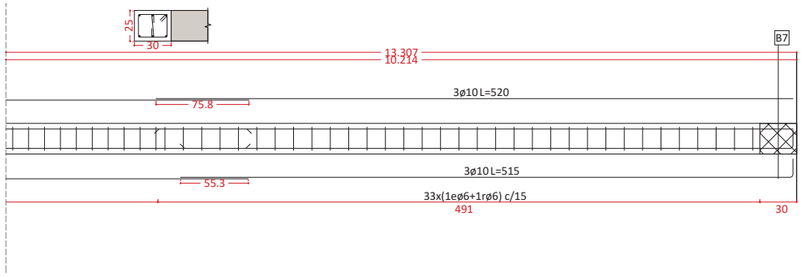
NOM FITXER
E15.pdf

NÚM. PROJECTE
AME-00101-0613

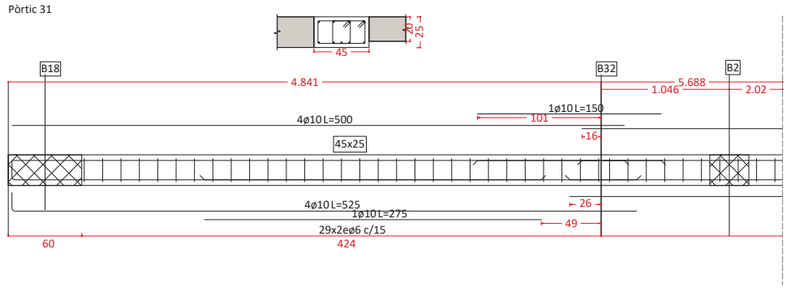
DATA
SETEMBRE 2026

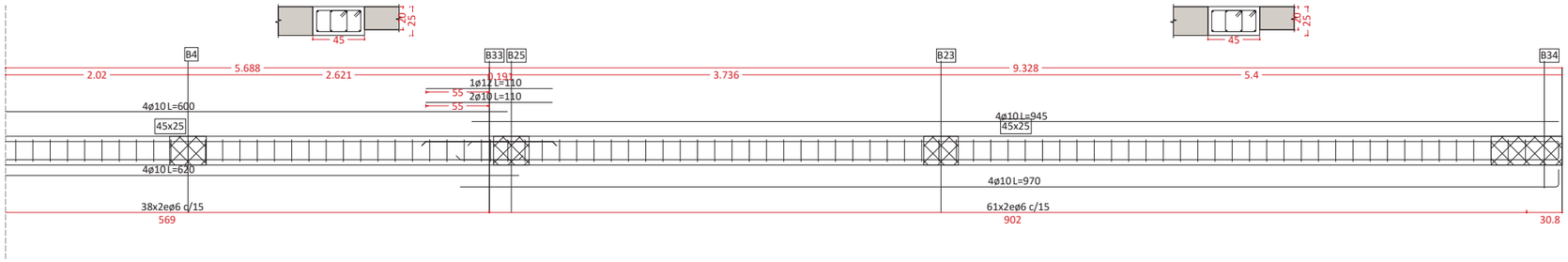
Pòrtic 30





Pòrtic 31





Coeficients de seguretat - E.L.U. de ruptura. Acer conformat: CTE DB-SE A. - Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	0,800	1,350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,500	1,000	0,700
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,500	0,000	0,000
Neu (Q)	0,000	1,500	1,000	0,700

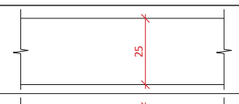
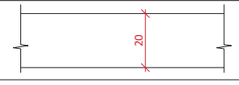
Norma NCSE-02	
Coeficient de sisme	ab= 0,04 g

Coeficients de seguretat - Desplaçaments				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	1,000	1,000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,000	1,000	1,000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,000	1,000	1,000
Neu (Q)	0,000	1,000	1,000	1,000

Característiques dels materials	
Formigó (Llosa/Pilars)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS1 + XC4
Formigó (Fonaments)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS2 + XA2
Acer	B 500 S; fyk = 500 MPa; ys = 1.15
Acers laminats	S275JR; 275 MPa; 210 GPa; yM0 = 1,05; yM1 = 1,05; yM2 = 1,25

	Planta	Accions permanents (G) Forjats (kN/m²)	Accions permanents (G) Càrrega superficial (kN/m²)	Accions variables (Q) Càrrega superficial (kN/m²) Ús	Accions variables (Q) Càrrega superficial (kN/m²) Neu	TOTAL kN/m²
1	Fonaments	2,50	1,80	5,00	0,00	9,30
2	Sostre Coberta ET Ús C	5,00	1,00	5,00	0,40	11,40
3	Sostre 1 Ús C (Terrasses)	6,25	1,80	5,00	0,40	13,45
4	Sostre 1 Ús C (Interior)	6,25	1,80	3,00	0,00	11,05
5	Sostre 1 Ús C (Coberta)	0,60	1,80	5,00	0,40	7,80
6	Sostre pèrgola Ús G1	pes propi	0,40	0,40	0,40	1,20

Límits de deformació de l'estructura - Fletxes relatives per als següents elements				
Tipus de fletxa	Combinació	Envans fràgils	Envans ordinaris	Resta de casos
Integritat dels elements constructius (fletxa activa)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
Confort d'usuaris (fletxa instantània)	Característica de sobrecàrrega Q	1/350	1/350	1/350
Aparença de l'obra (fletxa total)	Quasi permanent G + Y2 Q	1/300	1/300	1/300

Forjats d'estructura conformada		
Sostre 2		Forjat unidireccional de biguetes d'acer conformat FORJAT DE BIGUETES D'ACER Gruix: 12 cm. Intereix: Variable Ample del nervi: 12 cm. Pes propi: 0,40 kN/m² Tramex
Sostre 1		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 25 cm. Pes propi: 6,25 kN/m²
Sostre ET		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 20 cm. Pes propi: 5,00 kN/m²

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE
NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD
ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

EQUIP REDACTOR
UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS - AREA 55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SISTEMA ESTRUCTURAL
ESTRUCTURA SOSTRE 2 (Planta Primera)
PÒRTICS 09

ESCALA
DIN A3
1/50

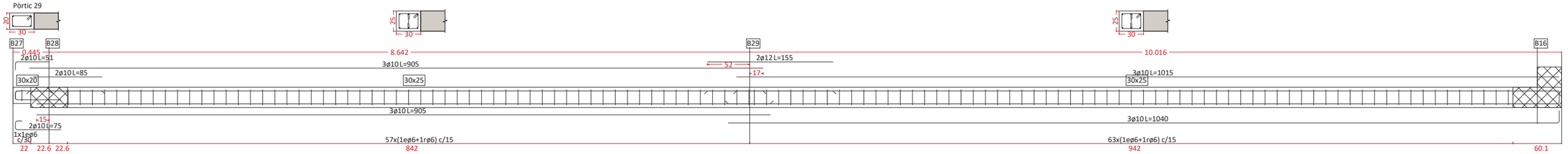
PLÀNOL NÚM.
E16

NOM FITXER
E16.pdf

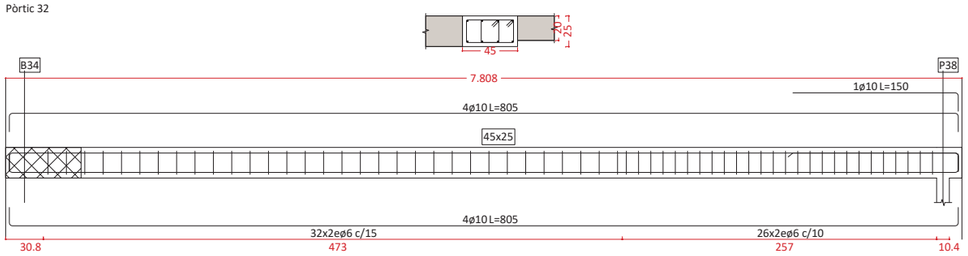
NÚM. PROJECTE
AME-00101-0613

DATA
SETEMBRE 2026

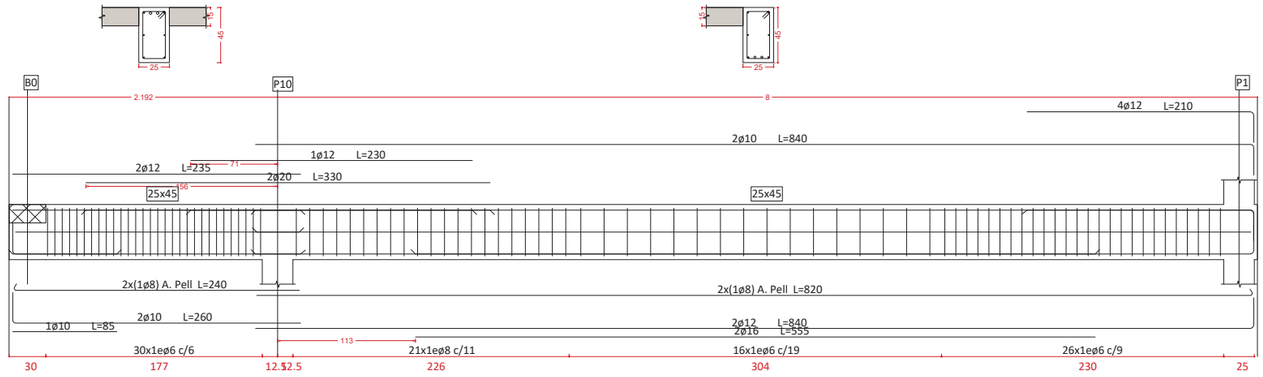
Pòrtic 29



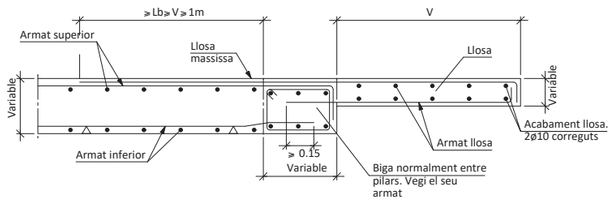
Pòrtic 32



Pòrtic Biga ET



Transició a llosa massissa de menor cantell en voladiu enrasada superiorment.



Coeficients de seguretat - E.L.U. de ruptura. Acer conformat: CTE DB-SE A. - Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	0,800	1,350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,500	1,000	0,700
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,500	0,000	0,000
Neu (Q)	0,000	1,500	1,000	0,700

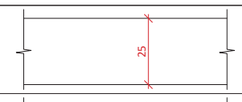
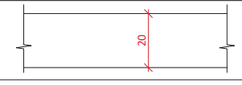
Norma NCSE-02	
Coeficient de sisme	ab= 0,04 g

Coeficients de seguretat - Desplaçaments				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	1,000	1,000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,000	1,000	1,000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,000	1,000	1,000
Neu (Q)	0,000	1,000	1,000	1,000

Característiques dels materials	
Formigó (Llosa/Pilars)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS1 + XC4
Formigó (Fonaments)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS2 + XA2
Acer	B 500 S; fyk = 500 MPa; ys = 1.15
Acers laminats	S275JR; 275 MPa; 210 GPa; yM0 = 1,05; yM1 = 1,05; yM2 = 1,25

		Accions permanents (G)		Accions variables (Q)		TOTAL
	Planta	Forjats (kN/m²)	Càrrega superficial (kN/m²)	Càrrega superficial (kN/m²)		kN/m²
				Ús	Neu	
1	Fonaments	2,50	1,80	5,00	0,00	9,30
2	Sostre Coberta ET Ús C	5,00	1,00	5,00	0,40	11,40
3	Sostre 1 Ús C (Terrasses)	6,25	1,80	5,00	0,40	13,45
4	Sostre 1 Ús C (Interior)	6,25	1,80	3,00	0,00	11,05
5	Sostre 1 Ús C (Coberta)	0,60	1,80	5,00	0,40	7,80
6	Sostre pèrgola Ús G1	pes propi	0,40	0,40	0,40	1,20

Límits de deformació de l'estructura - Fletxes relatives per als següents elements				
Tipus de fletxa	Combinació	Envans fràgils	Envans ordinaris	Resta de casos
Integritat dels elements constructius (fletxa activa)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
Confort d'usuaris (fletxa instantània)	Característica de sobrecàrrega Q	1/350	1/350	1/350
Aparença de l'obra (fletxa total)	Quasi permanent G + Y2 Q	1/300	1/300	1/300

Forjats d'estructura conformada		
Sostre 2		Forjat unidireccional de biguetes d'acer conformat FORJAT DE BIGUETES D'ACER Gruix: 12 cm. Intereix: Variable Ample del nervi: 12 cm. Pes propi: 0,40 kN/m² Tramex
Sostre 1		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 25 cm. Pes propi: 6,25 kN/m²
Sostre ET		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 20 cm. Pes propi: 5,00 kN/m²

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE
NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD
ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

EQUIP REDACTOR
UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS - AREA 55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SISTEMA ESTRUCTURAL
ESTRUCTURA SOSTRE 2 (Planta Primera) + ESTACIÓ TRANSFORMADORA
PÒRTICS 10

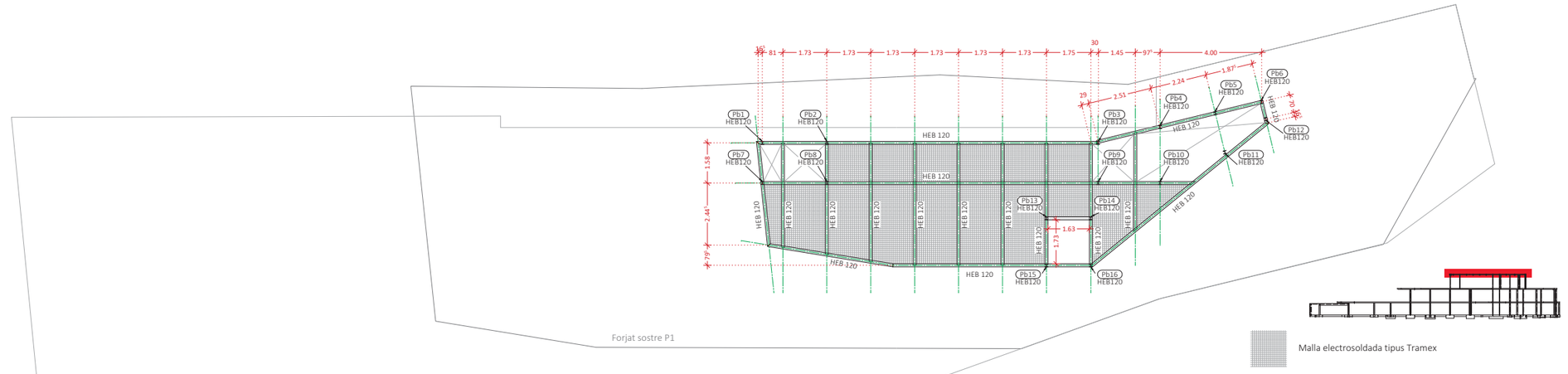
ESCALA
DIN A3
1/50

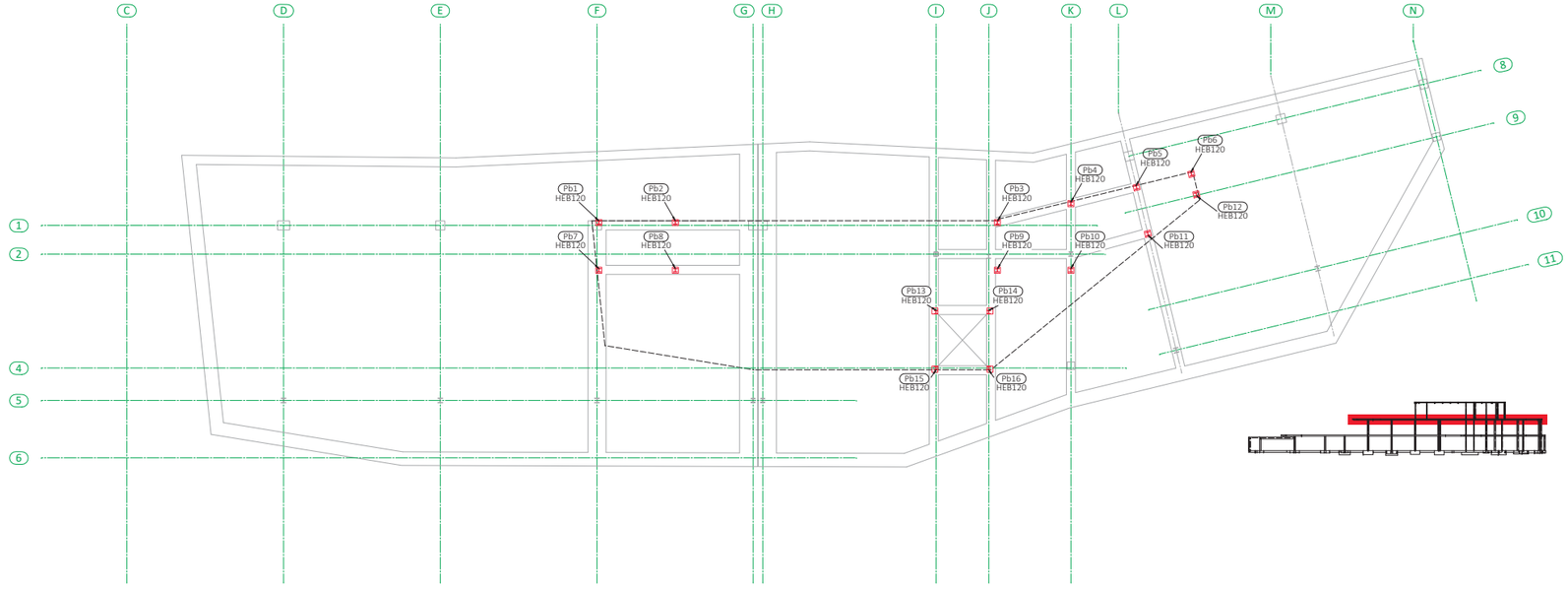
PLÀNOL NÚM.
E17

NOM FITXER
E17.pdf

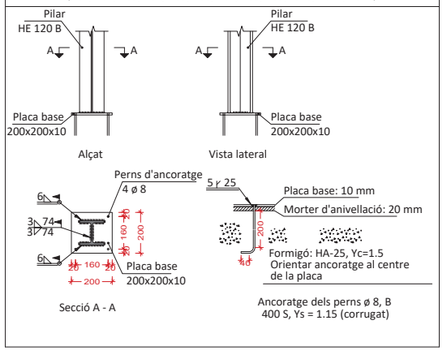
NÚM. PROJECTE
AME-00101-0613

DATA
SETEMBRE 2026

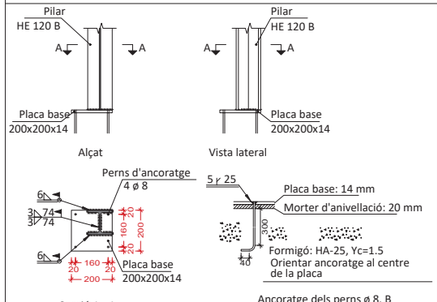




PLETINA DELS PILARS DE L'ASCENSOR
(Pb1, Pb2, Pb3, Pb4, Pb5, Pb6, Pb7, Pb8, Pb9,Pb10, Pb11, Pb12)



PLETINA DELS PILARS DE L'ASCENSOR
(Pb13, Pb14, Pb15, Pb16)



Coeficients de seguretat - E.L.U. de ruptura. Acer conformat: CTE DB-SE A - Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	0,800	1,350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,500	1,000	0,700
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,500	0,000	0,000
Neu (Q)	0,000	1,500	1,000	0,700

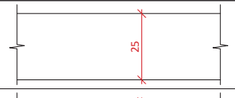
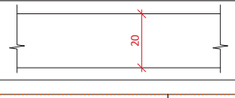
Norma NCSE-02	
Coeficient de sisme	ab= 0,04 g

Coeficients de seguretat - Desplaçaments				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	1,000	1,000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,000	1,000	1,000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,000	1,000	1,000
Neu (Q)	0,000	1,000	1,000	1,000

Característiques dels materials	
Formigó (Llosa/Pilars)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS1 + XC4
Formigó (Fonaments)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS2 + XA2
Acer	B 500 S; fyk = 500 MPa; ys = 1.15
Acers laminats	S275JR; 275 MPa; 210 GPa; yM0 = 1,05; yM1 = 1,05; yM2 = 1,25

		Accions permanents (G)		Accions variables (Q)		TOTAL
	Planta	Forjats (kN/m²)	Càrrega superficial (kN/m²)	Càrrega superficial (kN/m²)		kN/m²
				Ús	Neu	
1	Fonaments	2,50	1,80	5,00	0,00	9,30
2	Sostre Coberta ET Ús C	5,00	1,00	5,00	0,40	11,40
3	Sostre 1 Ús C (Terrasses)	6,25	1,80	5,00	0,40	13,45
4	Sostre 1 Ús C (Interior)	6,25	1,80	3,00	0,00	11,05
5	Sostre 1 Ús C (Coberta)	0,60	1,80	5,00	0,40	7,80
6	Sostre pèrgola Ús G1	pes propi	0,40	0,40	0,40	1,20

Límits de deformació de l'estructura - Fletxes relatives per als següents elements				
Tipus de fletxa	Combinació	Envans fràgils	Envans ordinaris	Resta de casos
Integritat dels elements constructius (fletxa activa)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
Confort d'usuaris (fletxa instantània)	Característica de sobrecàrrega Q	1/350	1/350	1/350
Aparença de l'obra (fletxa total)	Quasi permanent G + Y2 Q	1/300	1/300	1/300

Forjats d'estructura conformada		
Sostre 2		Forjat unidireccional de biguetes d'acer conformat FORJAT DE BIGUETES D'ACER Gruix: 12 cm. Intereix: Variable Ample del nervi: 12 cm. Pes propi: 0,40 kN/m² Tramex
Sostre 1		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 25 cm. Pes propi: 6,25 kN/m²
Sostre ET		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 20 cm. Pes propi: 5,00 kN/m²

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE
NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD
ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

EQUIP REDACTOR
dau area55 arquitectura
UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS - AREA 55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SISTEMA ESTRUCTURAL
ESTRUCTURA
PÈRGOLA

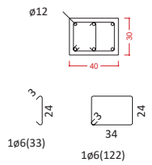
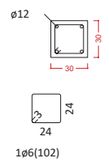
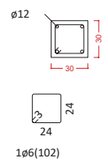
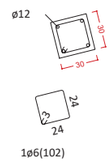
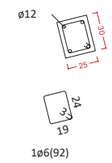
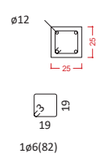
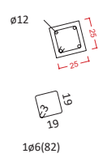
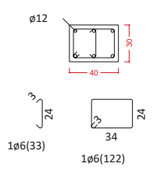
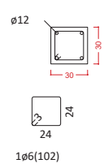
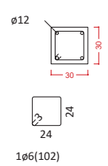
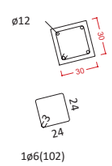
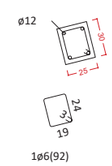
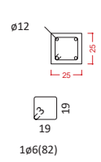
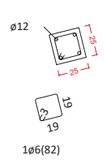
ESCALA
DIN A3
1/200

PLÀNOL NÚM.
E18

NOM FITXER
E18.pdf

NÚM. PROJECTE
AME-00101-0613

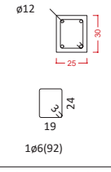
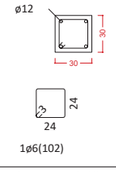
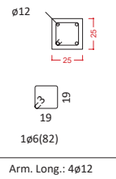
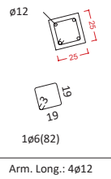
DATA
SETEMBRE 2026

P4	P5=P6	P7=P9	P11=P12	P13	P27	P38
						
Arm. Long.: 6ø12 Estreps: ø6	Arm. Long.: 4ø12 Estreps: ø6	Arm. Long.: 4ø12 Estreps: ø6	Arm. Long.: 4ø12 Estreps: ø6	Arm. Long.: 4ø12 Estreps: ø6	Arm. Long.: 4ø12 Estreps: ø6	Arm. Long.: 4ø12 Estreps: ø6
Interval (cm) / Nº / Separació (cm)	Interval (cm) / Nº / Separació (cm)	Interval (cm) / Nº / Separació (cm)	Interval (cm) / Nº / Separació (cm)	Interval (cm) / Nº / Separació (cm)	Interval (cm) / Nº / Separació (cm)	Interval (cm) / Nº / Separació (cm)
280 a 355 / 8 / 10	280 a 355 / 8 / 10	280 a 380 / 10 / 10	280 a 355 / 8 / 10	280 a 355 / 8 / 10	280 a 355 / 8 / 10	280 a 355 / 8 / 10
60 a 280 / 15 / 15	60 a 280 / 15 / 15	60 a 280 / 15 / 15	60 a 280 / 15 / 15	60 a 280 / 15 / 15	60 a 280 / 15 / 15	60 a 280 / 15 / 15
0 a 60 / 10 / 6	0 a 60 / 10 / 6	0 a 60 / 10 / 6	0 a 60 / 10 / 6	0 a 60 / 10 / 6	0 a 60 / 10 / 6	0 a 60 / 10 / 6
						
Arm. Long.: 6ø12 Arrencada: 6ø12 Estreps: ø6	Arm. Long.: 4ø12 Arrencada: 4ø12 Estreps: ø6	Arm. Long.: 4ø12 Arrencada: 4ø12 Estreps: ø6	Arm. Long.: 4ø12 Arrencada: 4ø12 Estreps: ø6	Arm. Long.: 4ø12 Arrencada: 4ø12 Estreps: ø6	Arm. Long.: 4ø12 Arrencada: 4ø12 Estreps: ø6	Arm. Long.: 4ø12 Arrencada: 4ø12 Estreps: ø6
Interval (cm) / Nº / Separació (cm)	Interval (cm) / Nº / Separació (cm)	Interval (cm) / Nº / Separació (cm)	Interval (cm) / Nº / Separació (cm)	Interval (cm) / Nº / Separació (cm)	Interval (cm) / Nº / Separació (cm)	Interval (cm) / Nº / Separació (cm)
285 a 360 / 8 / 10	285 a 360 / 8 / 10	285 a 360 / 8 / 10	285 a 360 / 8 / 10	285 a 360 / 8 / 10	285 a 360 / 8 / 10	285 a 360 / 8 / 10
60 a 285 / 15 / 15	60 a 285 / 15 / 15	60 a 285 / 15 / 15	60 a 285 / 15 / 15	60 a 285 / 15 / 15	60 a 285 / 15 / 15	60 a 285 / 15 / 15
0 a 60 / 10 / 6	0 a 60 / 10 / 6	0 a 60 / 10 / 6	0 a 60 / 10 / 6	0 a 60 / 10 / 6	0 a 60 / 10 / 6	0 a 60 / 10 / 6
Arrencada / 3 / -	Arrencada / 3 / -	Arrencada / 3 / -	Arrencada / 3 / -	Arrencada / 3 / -	Arrencada / 3 / -	Arrencada / 3 / -

Sostre 2

Sostre 1

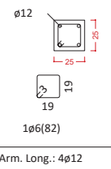
Fonamentació

P1	P2=P3	P14=P15	P26
			
Arm. Long.: 4ø12 Arrencada: 4ø12 Estreps: ø6	Arm. Long.: 4ø12 Arrencada: 4ø12 Estreps: ø6	Arm. Long.: 4ø12 Arrencada: 4ø12 Estreps: ø6	Arm. Long.: 4ø12 Arrencada: 4ø12 Estreps: ø6
Interval (cm) / Nº / Separació (cm)	Interval (cm) / Nº / Separació (cm)	Interval (cm) / Nº / Separació (cm)	Interval (cm) / Nº / Separació (cm)
285 a 360 / 8 / 10	285 a 360 / 8 / 10	285 a 360 / 8 / 10	285 a 360 / 8 / 10
60 a 285 / 15 / 15	60 a 285 / 15 / 15	60 a 285 / 15 / 15	60 a 285 / 15 / 15
0 a 60 / 10 / 6	0 a 60 / 10 / 6	0 a 60 / 10 / 6	0 a 60 / 10 / 6
Arrencada / 3 / -	Arrencada / 3 / -	Arrencada / 3 / -	Arrencada / 3 / -

Sostre 2

Sostre 1

Fonamentació

P10 - ESTACIÓ TRANSFORMADORA

Arm. Long.: 4ø12 Arrencada: 4ø12 Estreps: ø6
Interval (cm) / Nº / Separació (cm)
205 a 300 / 10 / 10
60 a 205 / 10 / 15
0 a 60 / 10 / 6
Arrencada / 3 / -

Coeficients de seguretat - E.L.U. de ruptura. Acer conformat: CTE DB-SE A - Persistent o transitòria

	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	0,800	1,350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,500	1,000	0,700
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,500	0,000	0,000
Neu (Q)	0,000	1,500	1,000	0,700

Norma NCSE-02

Coeficient de sisme	ab= 0,04 g

Coeficients de seguretat - Desplaçaments

	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	1,000	1,000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,000	1,000	1,000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,000	1,000	1,000
Neu (Q)	0,000	1,000	1,000	1,000

Característiques dels materials

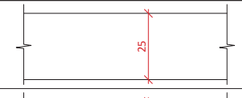
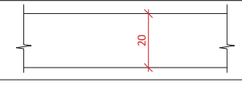
Formigó (Llosa/Pilars)	HA-35; fck = 35 MPa; γc = 1.50; Ambient: XS1 + XC4
Formigó (Fonaments)	HA-35; fck = 35 MPa; γc = 1.50; Ambient: XS2 + XA2
Acer	B 500 S; fyk = 500 MPa; γs = 1.15
Acers laminats	S275JR; 275 MPa; 210 GPa; γM0 = 1,05; γM1 = 1,05; γM2 = 1,25

		Accions permanents (G)		Accions variables (Q)		TOTAL
	Planta	Forjats (kN/m²)	Càrrega superficial (kN/m²)	Càrrega superficial (kN/m²) Ús	Càrrega superficial (kN/m²) Neu	kN/m²
1	Fonaments	2,50	1,80	5,00	0,00	9,30
2	Sostre Coberta ET Ús C	5,00	1,00	5,00	0,40	11,40
3	Sostre 1 Ús C (Terrasses)	6,25	1,80	5,00	0,40	13,45
4	Sostre 1 Ús C (Interior)	6,25	1,80	3,00	0,00	11,05
5	Sostre 1 Ús C (Coberta)	0,60	1,80	5,00	0,40	7,80
6	Sostre pèrgola Ús G1	pes propi	0,40	0,40	0,40	1,20

Límits de deformació de l'estructura - Fletxes relatives per als següents elements

Tipus de fletxa	Combinació	Envans fràgils	Envans ordinaris	Resta de casos
Integritat dels elements constructius (fletxa activa)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
Confort d'usuaris (fletxa instantània)	Característica de sobrecàrrega Q	1/350	1/350	1/350
Aparença de l'obra (fletxa total)	Quasi permanent G + Y2 Q	1/300	1/300	1/300

Forjats d'estructura conformada

Sostre 2		Forjat unidireccional de biguetes d'acer conformat FORJAT DE BIGUETES D'ACER Gruix: 12 cm. Intereix: Variable Ample del nervi: 12 cm. Pes propi: 0,40 kN/m² Tramex
Sostre 1		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 25 cm. Pes propi: 6,25 kN/m²
Sostre ET		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 20 cm. Pes propi: 5,00 kN/m²

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE
NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD
ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

EQUIP REDACTOR
UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS - AREA 55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SISTEMA ESTRUCTURAL
QUADRE DE PILARS DE FORMIGÓ

ESCALA
DIN A3
1/50

PLÀNOL NÚM.
E19

NOM FITXER
E19.pdf

NÚM. PROJECTE
AME-00101-0613

DATA
SETEMBRE 2026

P8	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	
HE 140 B|I| Cordó continu Gruix de platabanda: 8.0 mm		HE 160 B	HE 160 B	HE 160 B	HE 140 B	HE 140 B|I| Cordó continu Gruix de platabanda: 8.0 mm	HE 140 B	Sostre 2
HE 140 B|I| Cordó continu Gruix de platabanda: 8.0 mm	HE 120 B	HE 180 B	HE 180 B	HE 180 B|I| Cordó discontinu Gruix de platabanda: 8.0 mm	HE 140 B	HE 160 B|I| Cordó continu Gruix de platabanda: 8.0 mm	HE 140 B	Sostre 1
								Fonamentació

Pb01 - Pb02 - Pb03 - Pb04 Pb05 - Pb06 - Pb07 - Pb08 Pb09 - Pb10 - Pb11 - Pb12 Pb13 - Pb14 - Pb15 - Pb16	Sostre 3
	Sostre 2

P23	P24	P25	P28	P29	P30	P31	P32	P33	P34	P35	P36	P37	
HE 160 B	HE 160 B	HE 140 B	HE 140 B							HE 140 B			Sostre 2
HE 160 B	HE 180 B	HE 140 B	HE 140 B	HE 120 B	HE 120 B	HE 120 B	HE 120 B	HE 120 B	HE 140 B	HE 140 B	HE 160 B	HE 160 B	Sostre 1
													Fonamentació

Coeficients de seguretat - E.L.U. de ruptura. Acer conformat: CTE DB-SE A - Persistent o transitòria

	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	0,800	1,350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,500	1,000	0,700
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,500	0,000	0,000
Neu (Q)	0,000	1,500	1,000	0,700

Norma NCSE-02

Coeficient de sisme	ab= 0,04 g

Coeficients de seguretat - Desplaçaments

	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	1,000	1,000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,000	1,000	1,000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,000	1,000	1,000
Neu (Q)	0,000	1,000	1,000	1,000

Característiques dels materials

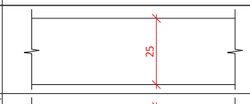
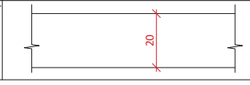
Formigó (Llosa/Pilars)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS1 + XC4
Formigó (Fonaments)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS2 + XA2
Acer	B 500 S; fyk = 500 MPa; ys = 1.15
Acers laminats	S275JR; 275 MPa; 210 GPa; yM0 = 1,05; yM1 = 1,05; yM2 = 1,25

	Planta	Accions permanents (G) Forjats (kN/m²)	Accions permanents (G) Càrrega superficial (kN/m²)	Accions variables (Q) Càrrega superficial (kN/m²) Ús	Accions variables (Q) Càrrega superficial (kN/m²) Neu	TOTAL kN/m²
1	Fonaments	2,50	1,80	5,00	0,00	9,30
2	Sostre Coberta ET Ús C	5,00	1,00	5,00	0,40	11,40
3	Sostre 1 Ús C (Terrasses)	6,25	1,80	5,00	0,40	13,45
4	Sostre 1 Ús C (Interior)	6,25	1,80	3,00	0,00	11,05
5	Sostre 1 Ús C (Coberta)	0,60	1,80	5,00	0,40	7,80
6	Sostre pèrgola Ús G1	pes propi	0,40	0,40	0,40	1,20

Límits de deformació de l'estructura - Fletxes relatives per als següents elements

Tipus de fletxa	Combinació	Envans fràgils	Envans ordinaris	Resta de casos
Integritat dels elements constructius (fletxa activa)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
Confort d'usuaris (fletxa instantània)	Característica de sobrecàrrega Q	1/350	1/350	1/350
Aparença de l'obra (fletxa total)	Quasi permanent G + Y2 Q	1/300	1/300	1/300

Forjats d'estructura conformada

Sostre 2		Forjat unidireccional de biguetes d'acer conformat FORJAT DE BIGUETES D'ACER Gruix: 12 cm. Intereix: Variable Ample del nervi: 12 cm. Pes propi: 0,40 kN/m² Tramex
Sostre 1		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 25 cm. Pes propi: 6,25 kN/m²
Sostre ET		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 20 cm. Pes propi: 5,00 kN/m²

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE
NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD
ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

EQUIP REDACTOR
UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS - AREA 55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SISTEMA ESTRUCTURAL
QUADRE DE PILARS D'ACER

ESCALA
DIN A3
1/50

PLÀNOL NÚM.
E20

NOM FITXER
E20.pdf

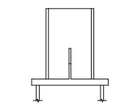
NÚM. PROJECTE
AME-00101-0613

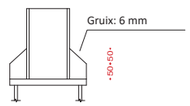
DATA
SETEMBRE 2026

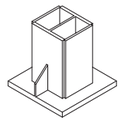
Dimensions Placa = 250x250x20 mm (S275)

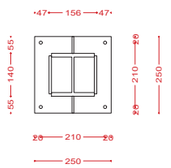
Perns = 4ø10 mm, B 400 S, Ys = 1.15

Ref. pilars : P8



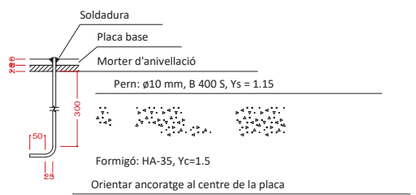






Gruix placa base: 20 mm

Detall Ancoratge Pern



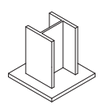
Dimensions Placa = 200x200x14 mm (S275)

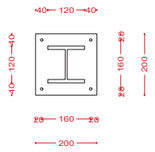
Perns = 4ø8 mm, B 400 S, Ys = 1.15

Ref. pilars : P16



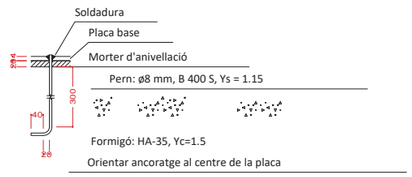






Gruix placa base: 14 mm

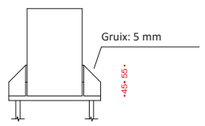
Detall Ancoratge Pern

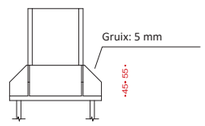


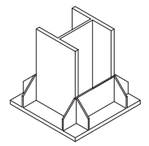
Dimensions Placa = 300x300x15 mm (S275)

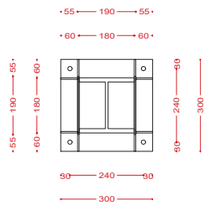
Perns = 4ø14 mm, B 400 S, Ys = 1.15

Ref. pilars : P17



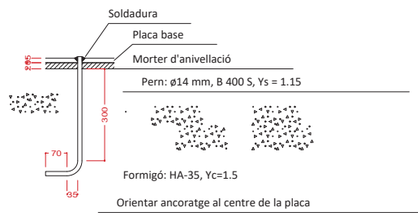






Gruix placa base: 15 mm

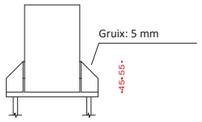
Detall Ancoratge Pern

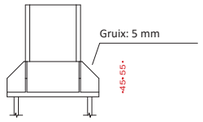


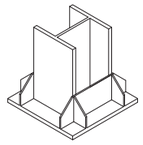
Dimensions Placa = 300x300x15 mm (S275)

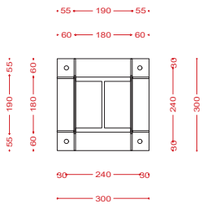
Perns = 4ø14 mm, B 400 S, Ys = 1.15

Ref. pilars : P18



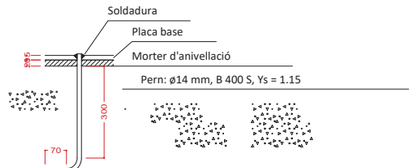






Gruix placa base: 15 mm

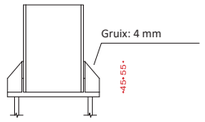
Detall Ancoratge Pern

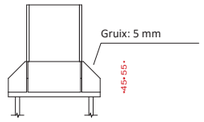


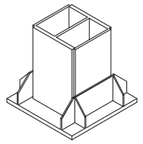
Dimensions Placa = 300x300x15 mm (S275)

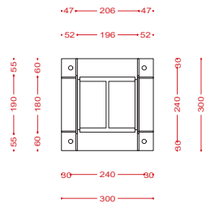
Perns = 4ø14 mm, B 400 S, Ys = 1.15

Ref. pilars : P19



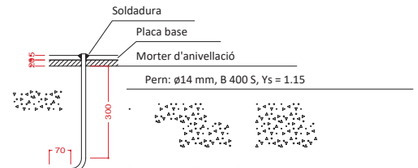






Gruix placa base: 15 mm

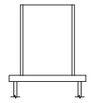
Detall Ancoratge Pern

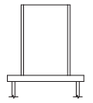


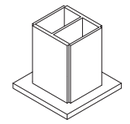
Dimensions Placa = 250x250x20 mm (S275)

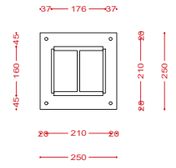
Perns = 4ø10 mm, B 400 S, Ys = 1.15

Ref. pilars : P21



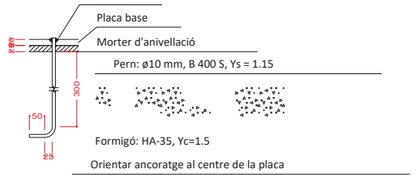






Gruix placa base: 20 mm

Detall Ancoratge Pern



Coeficients de seguretat - E.L.U. de ruptura. Acer conformat: CTE DB-SE A - Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	0,800	1,350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,500	1,000	0,700
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,500	0,000	0,000
Neu (Q)	0,000	1,500	1,000	0,700

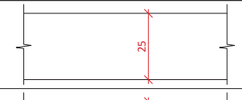
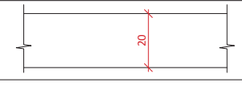
Norma NCSE-02	
Coeficient de sisme	ab= 0,04 g

Coeficients de seguretat - Desplaçaments				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	1,000	1,000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,000	1,000	1,000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,000	1,000	1,000
Neu (Q)	0,000	1,000	1,000	1,000

Característiques dels materials	
Formigó (Llosa/Pilars)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS1 + XC4
Formigó (Fonaments)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS2 + XA2
Acer	B 500 S; fyk = 500 MPa; ys = 1.15
Acers laminats	S275JR; 275 MPa; 210 GPa; yM0 = 1,05; yM1 = 1,05; yM2 = 1,25

		Accions permanents (G)		Accions variables (Q)		TOTAL
	Planta	Forjats (kN/m²)	Càrrega superficial (kN/m²)	Càrrega superficial (kN/m²)		kN/m²
				Ús	Neu	
1	Fonaments	2,50	1,80	5,00	0,00	9,30
2	Sostre Coberta ET Ús C	5,00	1,00	5,00	0,40	11,40
3	Sostre 1 Ús C (Terrasses)	6,25	1,80	5,00	0,40	13,45
4	Sostre 1 Ús C (Interior)	6,25	1,80	3,00	0,00	11,05
5	Sostre 1 Ús C (Coberta)	0,60	1,80	5,00	0,40	7,80
6	Sostre pèrgola Ús G1	pes propi	0,40	0,40	0,40	1,20

Límits de deformació de l'estructura - Fletxes relatives per als següents elements				
Tipus de fletxa	Combinació	Envans fràgils	Envans ordinaris	Resta de casos
Integritat dels elements constructius (fletxa activa)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
Confort d'usuaris (fletxa instantània)	Característica de sobrecàrrega Q	1/350	1/350	1/350
Aparença de l'obra (fletxa total)	Quasi permanent G + Y2 Q	1/300	1/300	1/300

Forjats d'estructura conformada		
Sostre 2		Forjat unidireccional de biguetes d'acer conformat FORJAT DE BIGUETES D'ACER Gruix: 12 cm. Intereix: Variable Ample del nervi: 12 cm. Pes propi: 0,40 kN/m² Tramex
Sostre 1		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 25 cm. Pes propi: 6,25 kN/m²
Sostre ET		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 20 cm. Pes propi: 5,00 kN/m²

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE

NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD

ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

EQUIP REDACTOR

UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS - AREA 55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:

SISTEMA ESTRUCTURAL
DETALL DE PLETINES - 01

ESCALA

DIN A3
1/20

PLÀNOL NÚM.
E21

NOM FITXER
E21.pdf

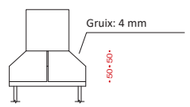
NÚM. PROJECTE
AME-00101-0613

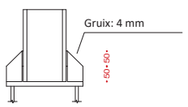
DATA
SETEMBRE 2026

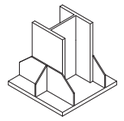
Dimensions Placa = 250x250x15 mm (S275)

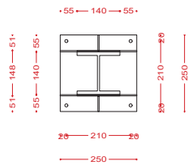
Perns = 4ø10 mm, B 400 S, Ys = 1.15

Ref. pilars : P22



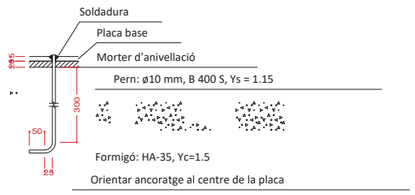






Gruix placa base: 15 mm

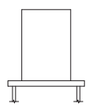
Detall Ancoratge Pern

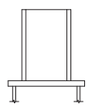


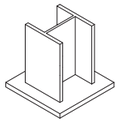
Dimensions Placa = 250x250x18 mm (S275)

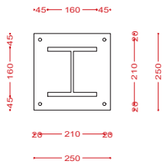
Perns = 4ø10 mm, B 400 S, Ys = 1.15

Ref. pilars : P23



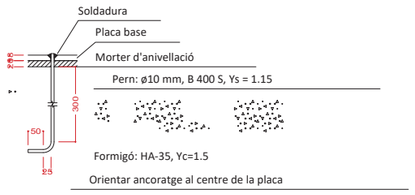






Gruix placa base: 18 mm

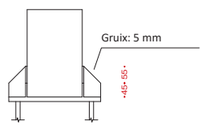
Detall Ancoratge Pern

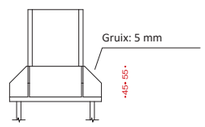


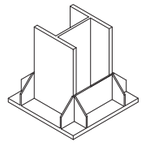
Dimensions Placa = 300x300x15 mm (S275)

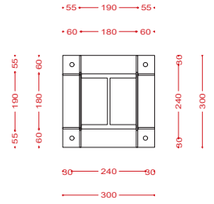
Perns = 4ø14 mm, B 400 S, Ys = 1.15

Ref. pilars : P24



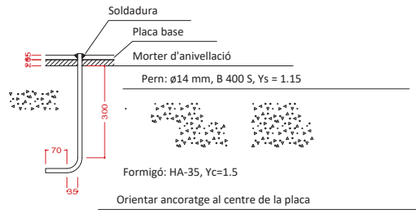






Gruix placa base: 15 mm

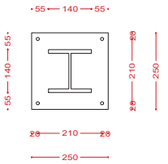
Detall Ancoratge Pern



Dimensions Placa = 250x250x14 mm (S275)

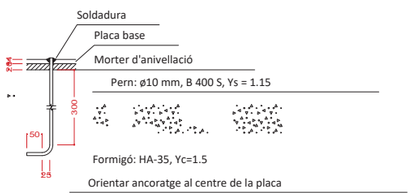
Perns = 4ø10 mm, B 400 S, Ys = 1.15

Ref. pilars : P25



Gruix placa base: 14 mm

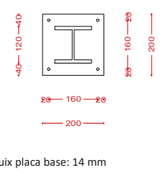
Detall Ancoratge Pern



Dimensions Placa = 200x200x14 mm (S275)

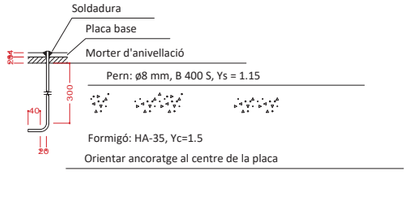
Perns = 4ø8 mm, B 400 S, Ys = 1.15

Ref. pilars : P29



Gruix placa base: 14 mm

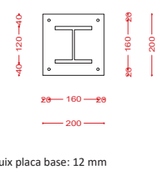
Detall Ancoratge Pern



Dimensions Placa = 200x200x12 mm (S275)

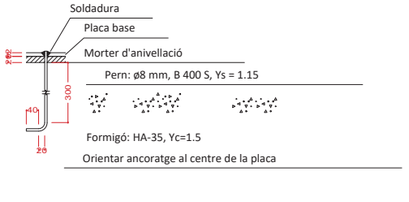
Perns = 4ø8 mm, B 400 S, Ys = 1.15

Ref. pilars : P30



Gruix placa base: 12 mm

Detall Ancoratge Pern



Coeficients de seguretat - E.L.U. de ruptura. Acer conformat: CTE DB-SE A - Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	0,800	1,350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,500	1,000	0,700
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,500	0,000	0,000
Neu (Q)	0,000	1,500	1,000	0,700

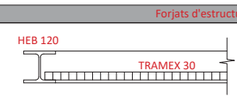
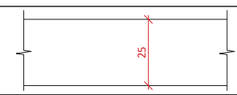
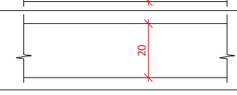
Norma NCSE-02	
Coeficient de sisme	ab= 0,04 g

Coeficients de seguretat - Desplaçaments				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	1,000	1,000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,000	1,000	1,000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,000	1,000	1,000
Neu (Q)	0,000	1,000	1,000	1,000

Característiques dels materials	
Formigó (Llosa/Pilars)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS1 + XC4
Formigó (Fonaments)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS2 + XA2
Acer	B 500 S; fyk = 500 MPa; ys = 1.15
Acers laminats	S275JR; 275 MPa; 210 GPa; yM0 = 1,05; yM1 = 1,05; yM2 = 1,25

		Accions permanents (G)		Accions variables (Q)		TOTAL
	Planta	Forjats (kN/m²)	Càrrega superficial (kN/m²)	Càrrega superficial (kN/m²)		kN/m²
				Ús	Neu	
1	Fonaments	2,50	1,80	5,00	0,00	9,30
2	Sostre Coberta ET Ús C	5,00	1,00	5,00	0,40	11,40
3	Sostre 1 Ús C (Terrasses)	6,25	1,80	5,00	0,40	13,45
4	Sostre 1 Ús C (Interior)	6,25	1,80	3,00	0,00	11,05
5	Sostre 1 Ús C (Coberta)	0,60	1,80	5,00	0,40	7,80
6	Sostre pèrgola Ús G1	pes propi	0,40	0,40	0,40	1,20

Límits de deformació de l'estructura - Fletxes relatives per als següents elements				
Tipus de fletxa	Combinació	Envans fràgils	Envans ordinaris	Resta de casos
Integritat dels elements constructius (fletxa activa)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
Confort d'usuaris (fletxa instantània)	Característica de sobrecàrrega Q	1/350	1/350	1/350
Aparença de l'obra (fletxa total)	Quasi permanent G + Y2 Q	1/300	1/300	1/300

Forjats d'estructura conformada		
Sostre 2		Forjat unidireccional de biguetes d'acer conformat FORJAT DE BIGUETES D'ACER Gruix: 12 cm. Intereix: Variable Ample del nervi: 12 cm. Pes propi: 0,40 kN/m² Tramex
Sostre 1		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 25 cm. Pes propi: 6,25 kN/m²
Sostre ET		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 20 cm. Pes propi: 5,00 kN/m²

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE

NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD

ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

EQUIP REDACTOR

UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS - AREA 55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:

SISTEMA ESTRUCTURAL
DETALL DE PLETINES - 02

ESCALA

DIN A3
1/20

PLÀNOL NÚM.
E22

NOM FITXER
E22.pdf

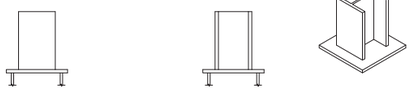
NÚM. PROJECTE
AME-00101-0613

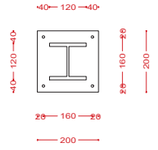
DATA
SETEMBRE 2026

Dimensions Placa = 200x200x11 mm (S275)

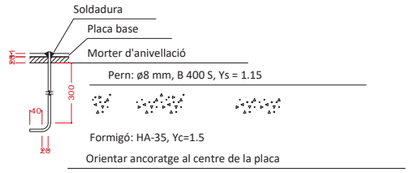
Perns = 4ø8 mm, B 400 S, Ys = 1.15

Ref. pilars : P31





Detall Ancoratge Pern



Gruix placa base: 11 mm

Dimensions Placa = 200x200x11 mm (S275)

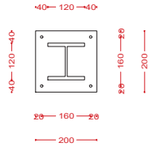
Perns = 4ø8 mm, B 400 S, Ys = 1.15

Ref. pilars : P32

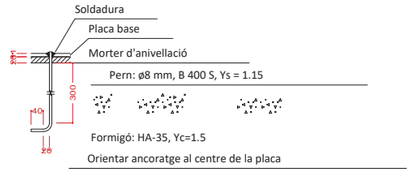








Detall Ancoratge Pern

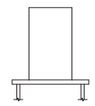


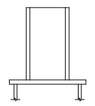
Gruix placa base: 11 mm

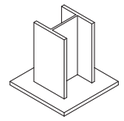
Dimensions Placa = 250x250x14 mm (S275)

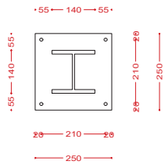
Perns = 4ø10 mm, B 400 S, Ys = 1.15

Ref. pilars : P35

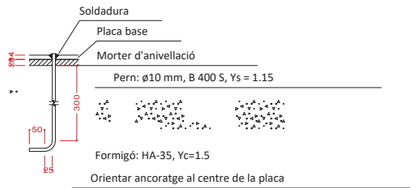








Detall Ancoratge Pern

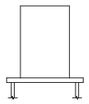


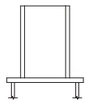
Gruix placa base: 14 mm

Dimensions Placa = 250x250x15 mm (S275)

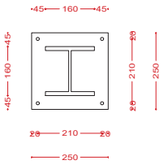
Perns = 4ø10 mm, B 400 S, Ys = 1.15

Ref. pilars : P36

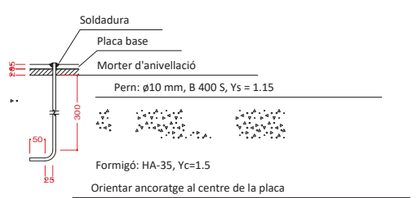








Detall Ancoratge Pern

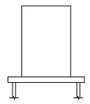


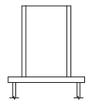
Gruix placa base: 15 mm

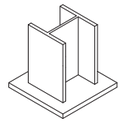
Dimensions Placa = 250x250x18 mm (S275)

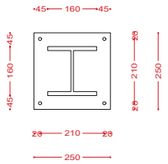
Perns = 4ø10 mm, B 400 S, Ys = 1.15

Ref. pilars : P37

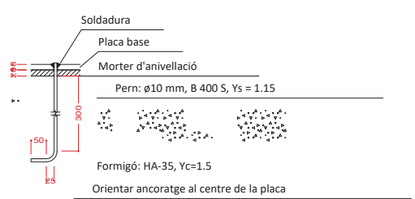








Detall Ancoratge Pern



Gruix placa base: 18 mm

Coeficients de seguretat - E.L.U. de ruptura. Acer conformat: CTE DB-SE A - Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	0,800	1,350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,500	1,000	0,700
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,500	0,000	0,000
Neu (Q)	0,000	1,500	1,000	0,700

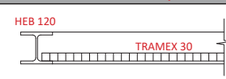
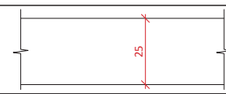
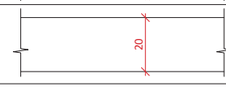
Norma NCSE-02	
Coeficient de sisme	ab= 0,04 g

Coeficients de seguretat - Desplaçaments				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (yp)	Acompanyament (ya)
Càrrega permanent (G)	1,000	1,000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0,000	1,000	1,000	1,000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0,000	1,000	1,000	1,000
Neu (Q)	0,000	1,000	1,000	1,000

Característiques dels materials	
Formigó (Llosa/Pilars)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS1 + XC4
Formigó (Fonaments)	HA-35; fck = 35 MPa; yc = 1.50; Ambient: XS2 + XA2
Acer	B 500 S; fyk = 500 MPa; ys = 1.15
Acers laminats	S275JR; 275 MPa; 210 GPa; yM0 = 1,05; yM1 = 1,05; yM2 = 1,25

		Accions permanents (G)		Accions variables (Q)		TOTAL
	Planta	Forjats (kN/m²)	Càrrega superficial (kN/m²)	Càrrega superficial (kN/m²)		kN/m²
				Ús	Neu	
1	Fonaments	2,50	1,80	5,00	0,00	9,30
2	Sostre Coberta ET Ús C	5,00	1,00	5,00	0,40	11,40
3	Sostre 1 Ús C (Terrasses)	6,25	1,80	5,00	0,40	13,45
4	Sostre 1 Ús C (Interior)	6,25	1,80	3,00	0,00	11,05
5	Sostre 1 Ús C (Coberta)	0,60	1,80	5,00	0,40	7,80
6	Sostre pèrgola Ús G1	pes propi	0,40	0,40	0,40	1,20

Límits de deformació de l'estructura - Fletxes relatives per als següents elements				
Tipus de fletxa	Combinació	Envans fràgils	Envans ordinaris	Resta de casos
Integritat dels elements constructius (fletxa activa)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
Confort d'usuaris (fletxa instantània)	Característica de sobrecàrrega Q	1/350	1/350	1/350
Aparença de l'obra (fletxa total)	Quasi permanent G + Y2 Q	1/300	1/300	1/300

Forjats d'estructura conformada		
Sostre 2		Forjat unidireccional de biguetes d'acer conformat FORJAT DE BIGUETES D'ACER Gruix: 12 cm. Intereix: Variable Ample del nervi: 12 cm. Pes propi: 0,40 kN/m² Tramex
Sostre 1		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 25 cm. Pes propi: 6,25 kN/m²
Sostre ET		Llosa massissa de formigó LLOSA Gruix: 20 cm. Pes propi: 5,00 kN/m²

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE

NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD

ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

EQUIP REDACTOR

UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS - AREA 55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:

SISTEMA ESTRUCTURAL
DETALL DE PLETINES - 03

ESCALA

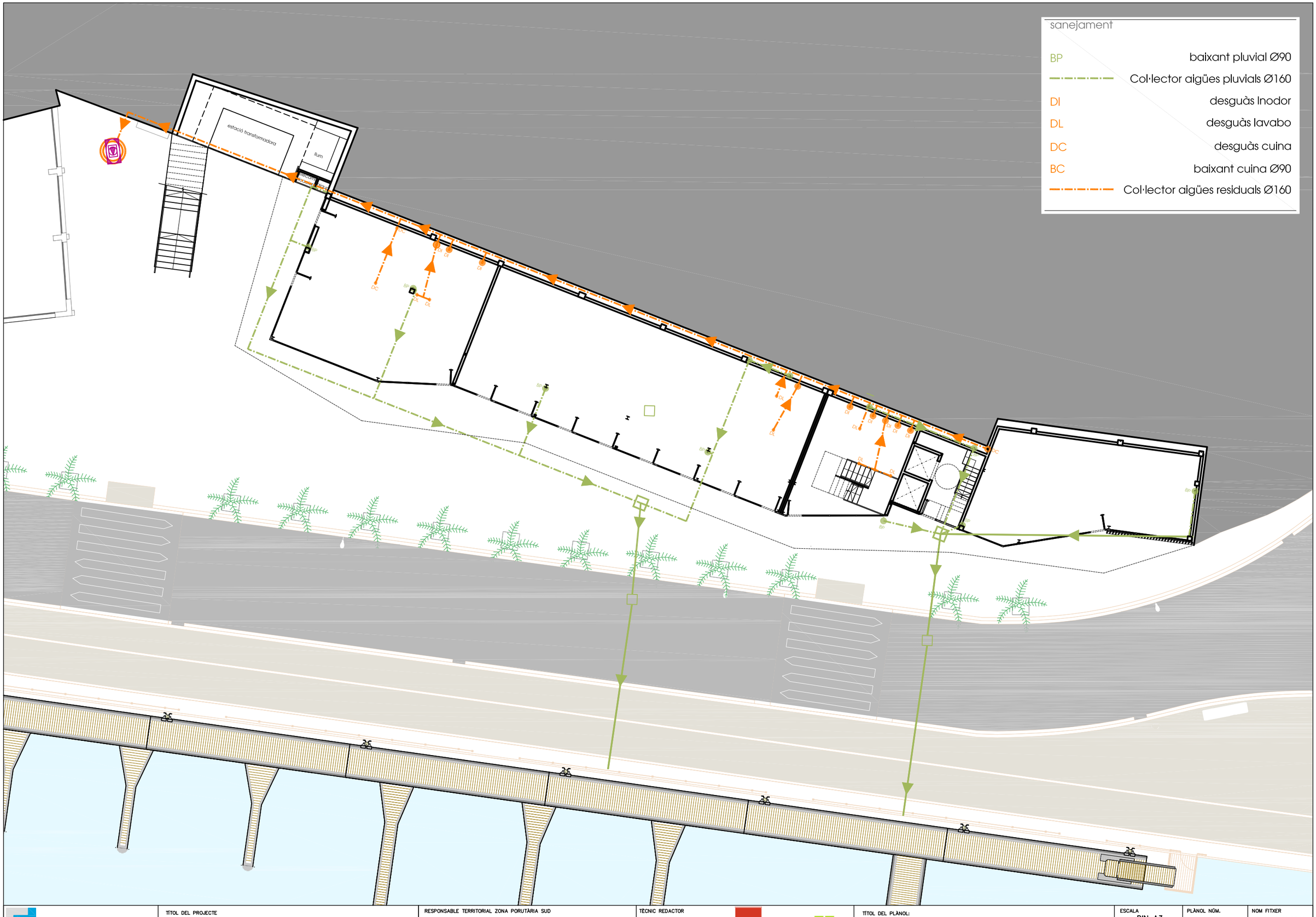
DIN A3
1/20

PLÀNOL NÚM.
E23

NOM FITXER
E23.pdf

NÚM. PROJECTE
AME-00101-0613

DATA
SETEMBRE 2026



Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE
NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD
ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÈCNIC REDACTOR
UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SANEJAMENT

ESCALA
DIN A3 1/200
DIN A1 1/100

PLÀNOL NÚM. 101
NOM FITXER AME-00101-0613.DWG
NÚM. PROJECTE AME-00101-0613
DATA SETEMBRE 2026

electricitat

Punt de llum

ASC Llum de replà - porta ascensor

Línia de led barana

Línia de led sostre

ASC

ASC

estació transformadora

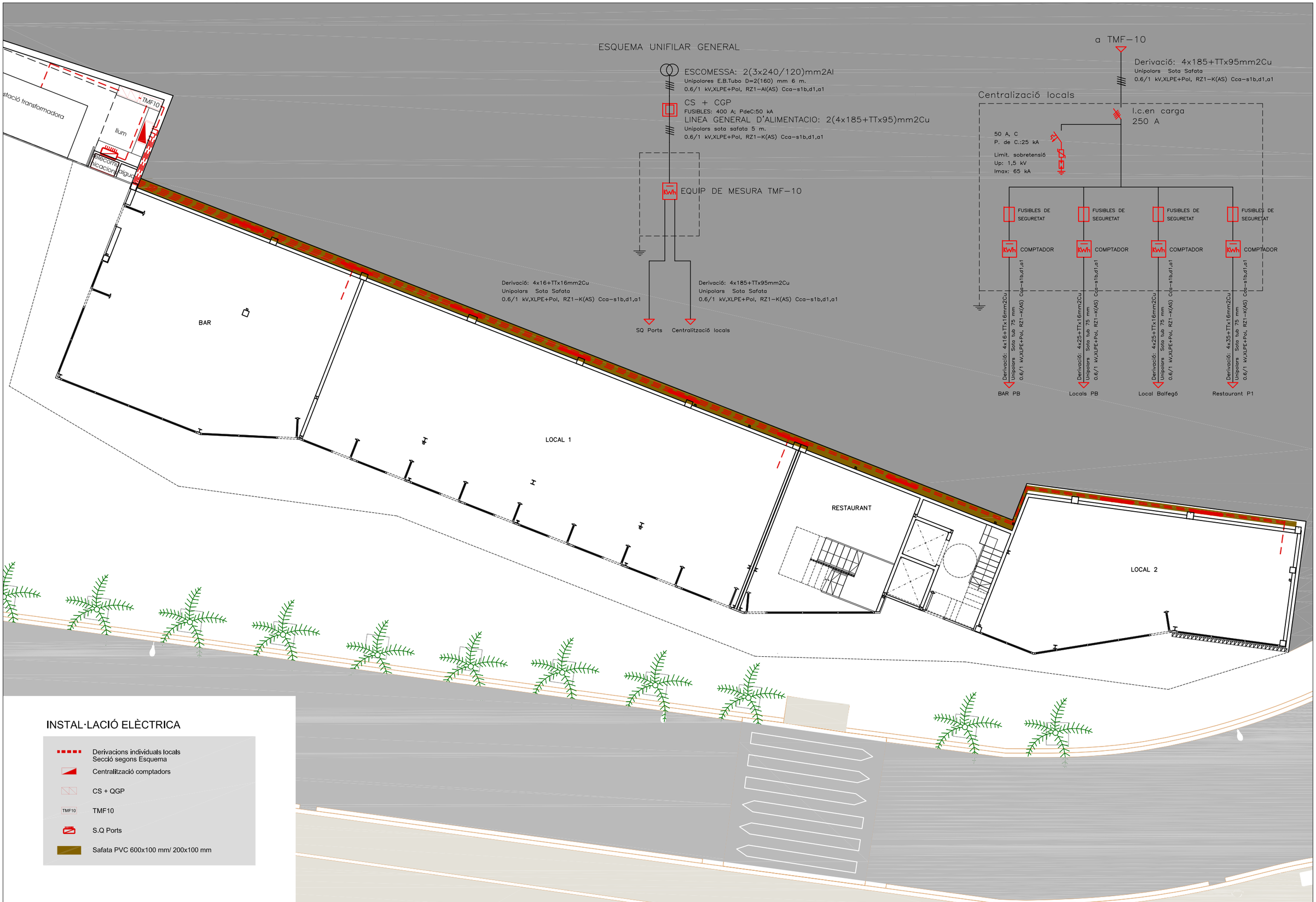
llum

protecció tracció

alguns

ASC

Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA SUD	TÍTOL DEL PROJECTE **NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT D L'AMETLLA DE MAR**	RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD **ENRIC MARTÍNEZ SASTRE** ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÈCNIC REDACTOR **UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE**	TÍTOL DEL PLÀNOL: **IL·LUMINACIÓ**	ESCALA DIN A3 1/200 DIN A1 1/100	PLÀNOL NÚM. **I02** NÚM. PROJECTE **AME-00101-0613**	NOM FITXER **AME-00101-0613.DWG** DATA **SETEMBRE 2026**



Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE
NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT D L'AMETLLA DE MAR

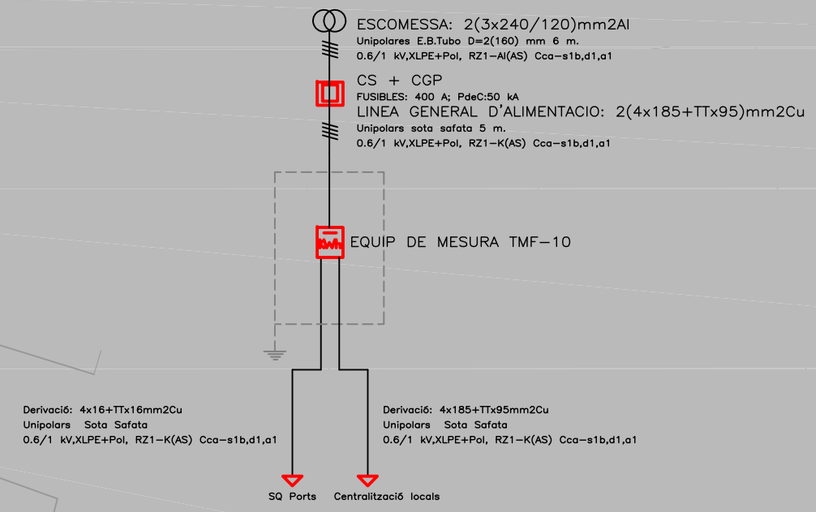
RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD
ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

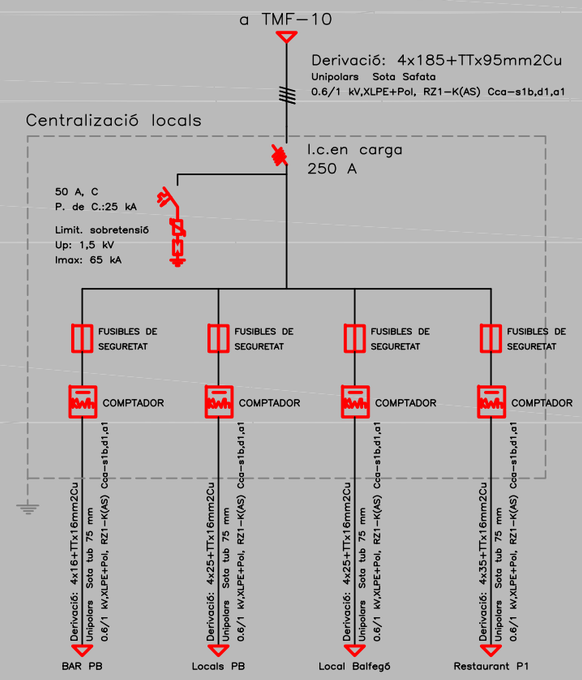
TÈCNIC REDACTOR
UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DISTRIBUCIÓ INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PLANTA BAIXA

ESCALA	PLÀNOL NÚM.	NOM FITXER
DIN A3 1/150 DIN A1 1/75	103	AME-00101-0613.DWG
	NÚM. PROJECTE: AME-00101-0613	DATA: SETEMBRE 2026

ESQUEMA UNIFILAR GENERAL





INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

- Derivacions individuals locals Secció segons Esquema
- Centralització comptadors
- CS + QGP
- TMF10 — TMF10
- S.Q Ports
- Safata PVC 600x100 mm/ 200x100 mm

Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA SUD	TÍTOL DEL PROJECTE: NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT D L'AMETLLA DE MAR	RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD: ENRIC MARTÍNEZ SASTRE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÈCNIC REDACTOR: UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE	TÍTOL DEL PLÀNOL: DISTRIBUCIÓ INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PLANTA PRIMERA	ESCALA: DIN A3 1/150	PLÀNOL NÚM.: I04	NOM FITXER: AME-00101-0613.DWG
						NÚM. PROJECTE: AME-00101-0613	DATA: SETEMBRE 2026

a TMF−10

DERIVACIO INDIVIDUAL: 4x16+TTx16mm2Cu
Unipolars Tubos Sup.E.O D=63 mm 8 m.
0.6/1 kV,XLPE+Pol, RZ1−K(AS) Cca−s1b,d1,a1
FUSIBLES SEGURIDAD CENTRALIZACION:50 A;PdeC:50 kA

SQ Ports

INTERRUPTOR GENERAL AUTOMATIC: 50 A,IV; U>
PdeC:15 kA; Curva C

50 A, C
P. de C.:15 kA
Limit. sobretensió
Up: 1,5 kV
Imax: 65 kA

SQ Ports; FASE R
4x10mm2Cu
Tetrap.Tubos Sup.E.O D=32 mm
0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1−K(AS) Cca−s1b,d1,a1

I.DIF.II
40A,30 mA
AC

Enllum PB; FASE R
2x4mm2Cu
Unip.Sobre Pared
0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1−K(AS) Cca−s1b,d1,a1

Enllum P1; FASE R
2x4mm2Cu
Unip.Sobre Pared
0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1−K(AS) Cca−s1b,d1,a1

Enllum coberta; FASE R
2x4mm2Cu
Unip.Sobre Pared
0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1−K(AS) Cca−s1b,d1,a1

I.MAG.II
16 A
PdeC:10 kA
Curva C

2x2.5+TTx2.5mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=20 mm
0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1−K(AS) Cca−s1b,d1,a1

Control enllumenat
500W;3m;0.06%
FASE R

Dades/ Cameres
1000W;3m;0.11%
FASE R

2x2.5+TTx2.5mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=20 mm
450/750 V,PVC
H07V−K Eca

Presas auxilar
1500W;2m;0.11%
FASE R

I.MAG.II
10 A
PdeC:10 kA
Curva C

Int. Crep.
10 A

Det. mov.
10 A

Int.
10 A,II

2x2.5+TTx2.5mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=20 mm
0.6/1 kV,XLPE+Pol
RZ1−K(AS) Cca−s1b,d1,a1

Leds PB 1
600W;70m;1.21%
FASE R

Leds PB 2
500W;35m;0.52%
FASE R

Sala instal.lacions
120W;90m;0.34%
FASE R

Pas instal.lacions
780W;90m;2%
FASE R

Leds P1−1
600W;70m;1.21%
FASE R

Leds P1−2
500W;35m;0.53%
FASE R

P1barana−s1
700W;70m;1.41%
FASE R

P1barana−s2
700W;70m;1.41%
FASE R

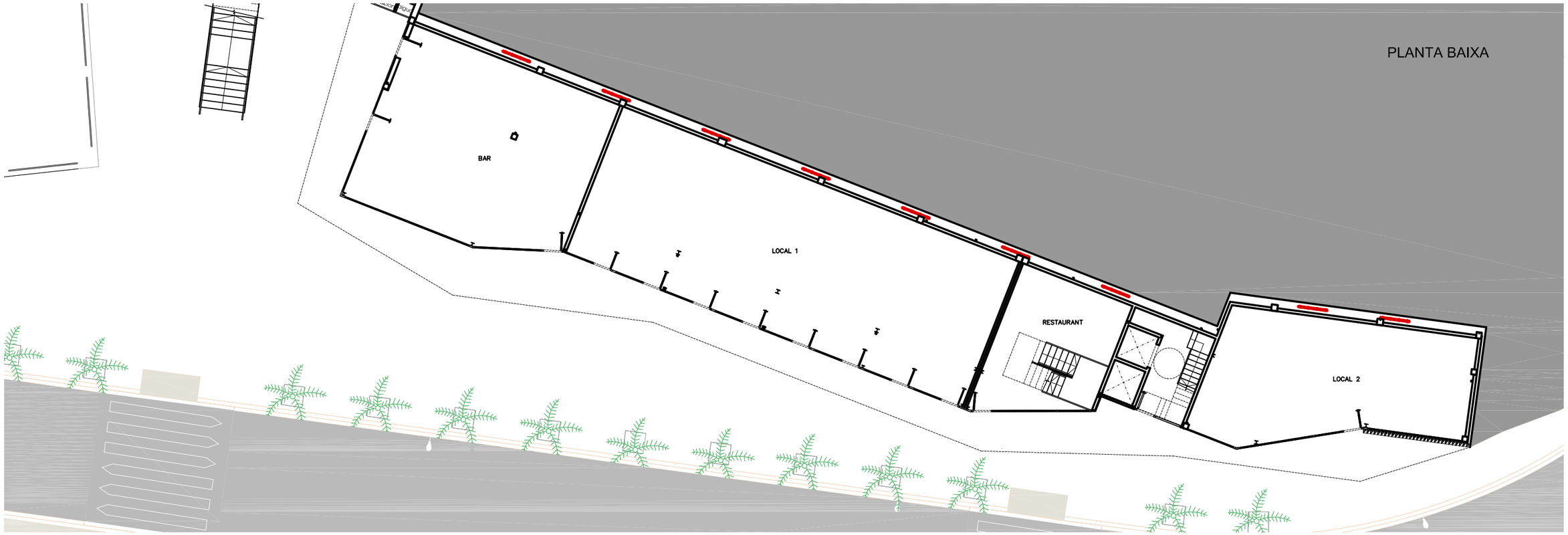
Barana coberta1
600W;70m;1.21%
FASE R

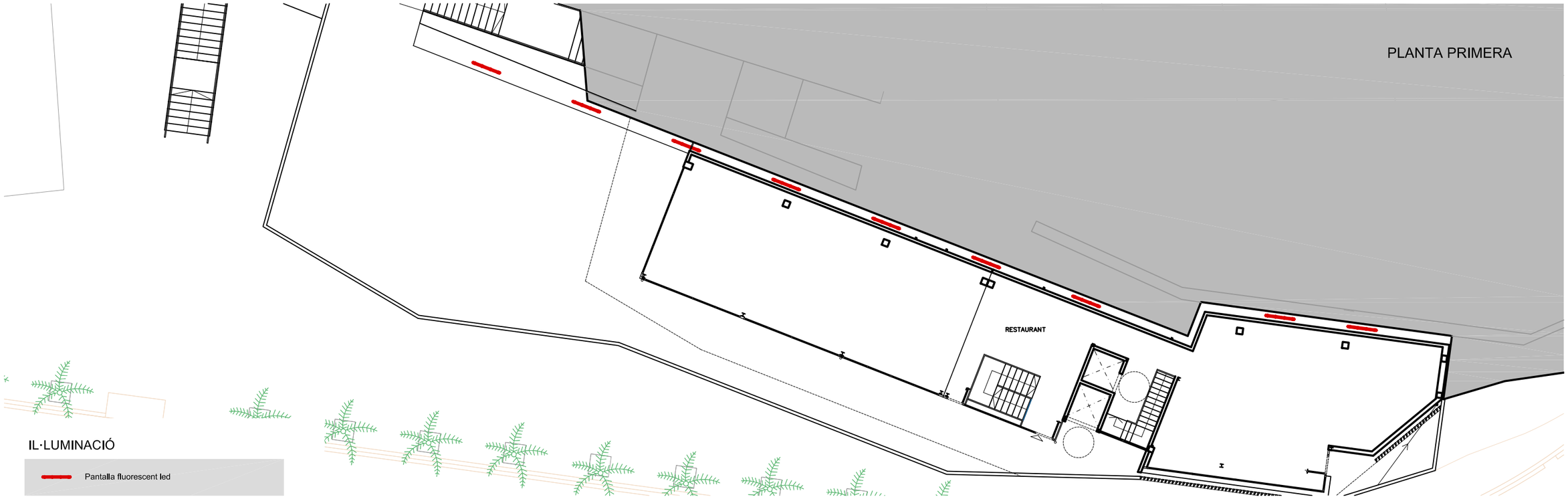
Barana coberta2
500W;70m;1.01%
FASE R

Leds coberta
700W;90m;1.8%
FASE R

Permanent ascensor
120W;90m;0.33%
FASE R

Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA SUD	TÍTOL DEL PROJECTE: NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT D L'AMETLLA DE MAR	RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD: ENRIC MARTÍNEZ SASTRE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÈCNIC REDACTOR: UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESQUEMA UNIFILAR SQ PORTS	ESCALA	PLÀNOL NÚM. 105 / NÚM. PROJECTE AME−00101−0613	NOM FITXER AME−00101−0613.DWG / DATA SETEMBRE 2026





Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE

NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT D L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD

ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÈCNIC REDACTOR

UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:

IL·LUMINACIÓ POSTERIOR

ESCALA	PLÀNOL NÚM.	NOM FITXER
DIN A3 1/200 DIN A1 1/100	I06	AME-00101-0613.DWG
	NÚM. PROJECTE: AME-00101-0613	DATA: SETEMBRE 2026

estació transformadora

llum

telecomunicacions

4 Tubs ø32 + Coquilla

BAR

ø63

ø63

ø63

AIGUA POTABLE

- Canonada soterrada nova construcció
- Canonada soterrada existent
- Derivació individual locals
- Safata PVC 400x100 mm/ 100x60 mm
- Punt connexió Vàlvula tall de comporta EXISTENT
- Clau de pas AFS
- Bateria de comptadors

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE

NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT D L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD

ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

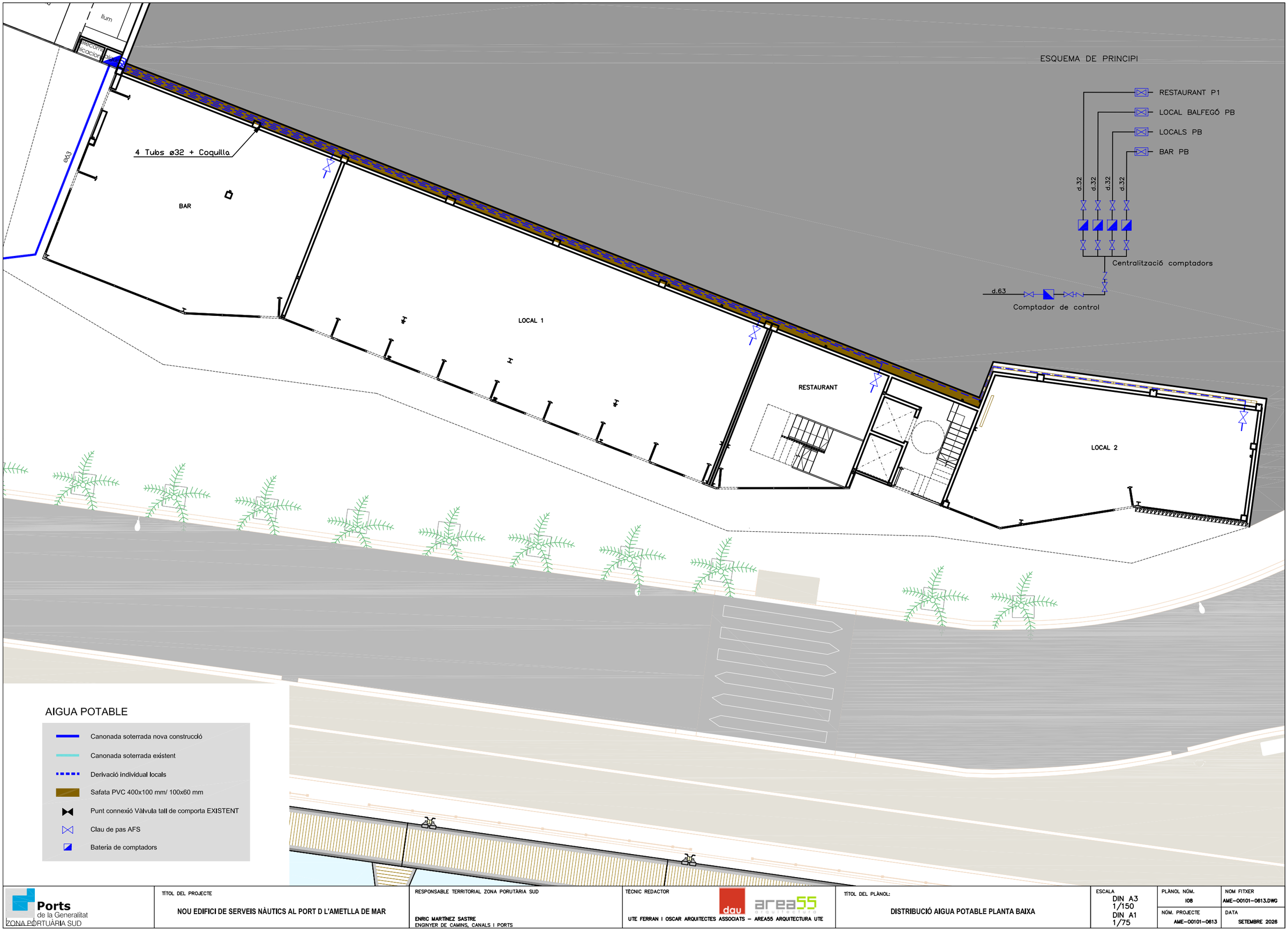
TÈCNIC REDACTOR

UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:

SERVEIS - AIGUA POTABLE

ESCALA	PLÀNOL NÚM.	NOM FITXER
DIN A3 1/150 DIN A3 1/75	I07	AME-00101-0613.DWG
	NÚM. PROJECTE: AME-00101-0613	DATA: SETEMBRE 2026



Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE
NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT D L'AMETLLA DE MAR

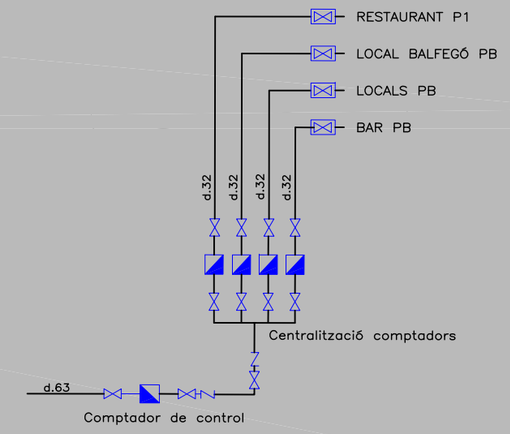
RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD
ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÈCNIC REDACTOR
UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DISTRIBUCIÓ AIGUA POTABLE PLANTA BAIXA

ESCALA	PLÀNOL NÚM.	NOM FITXER
DIN A3 1/150 DIN A1 1/75	I08	AME-00101-0613.DWG
NÚM. PROJECTE: AME-00101-0613	DATA: SETEMBRE 2026	

ESQUEMA DE PRINCIPI



RESTAURANT

AIGUA POTABLE

- Canonada soterrada nova construcció
- Canonada soterrada existent
- Derivació individual locals
- Safata PVC 400x100 mm/ 100x60 mm
- Punt connexió Vàlvula tall de comporta EXISTENT
- Clau de pas AFS
- Bateria de comptadors

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE

NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT D L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD

ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

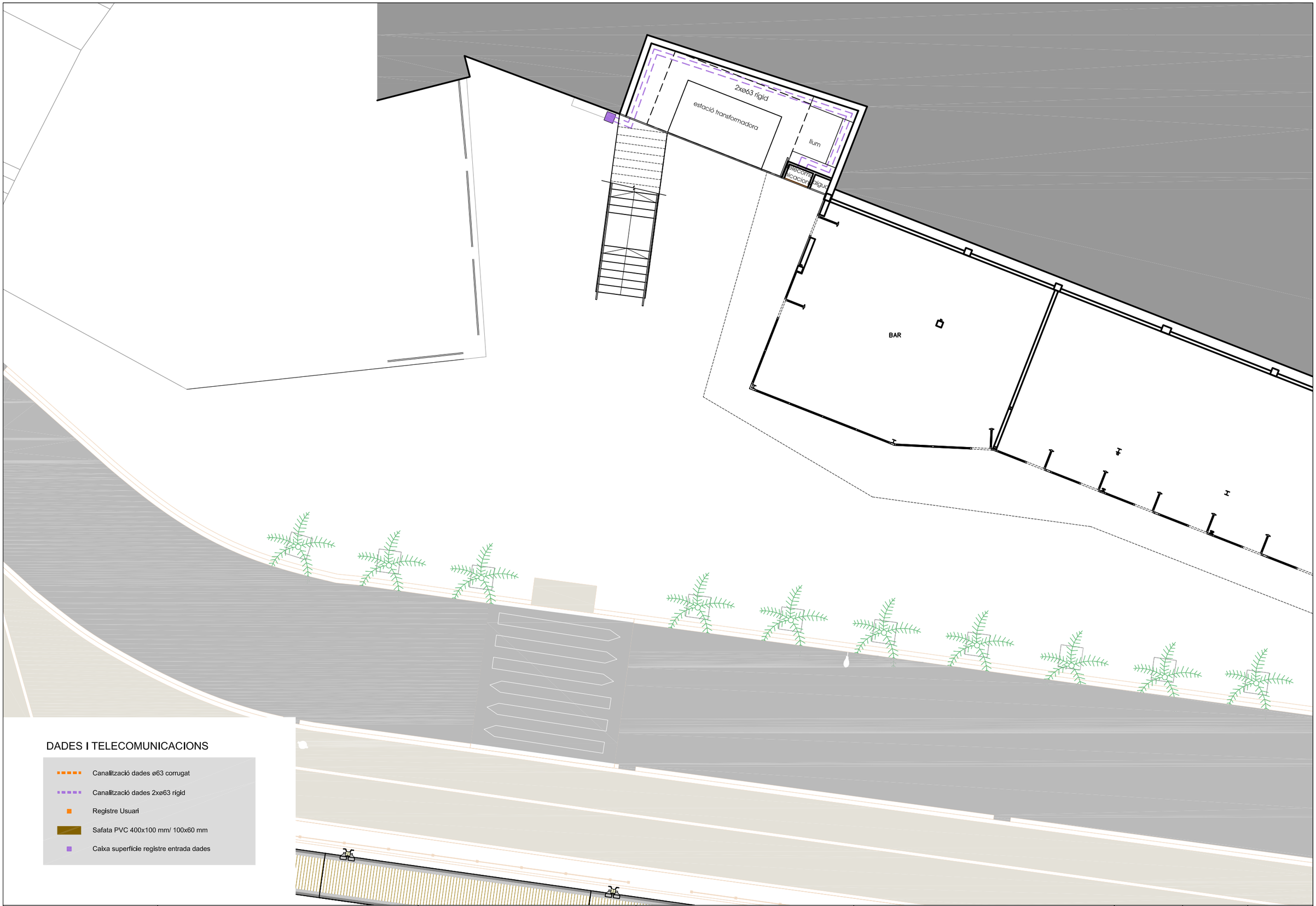
TÈCNIC REDACTOR

UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:

DISTRIBUCIÓ AIGUA POTABLE PLANTA PRIMERA

ESCALA	PLÀNOL NÚM.	NOM FITXER
DIN A3 1/150 DIN A1 1/75	I09	AME-00101-0613.DWG
	NÚM. PROJECTE: AME-00101-0613	DATA: SETEMBRE 2026



Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE

NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT D L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD

ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

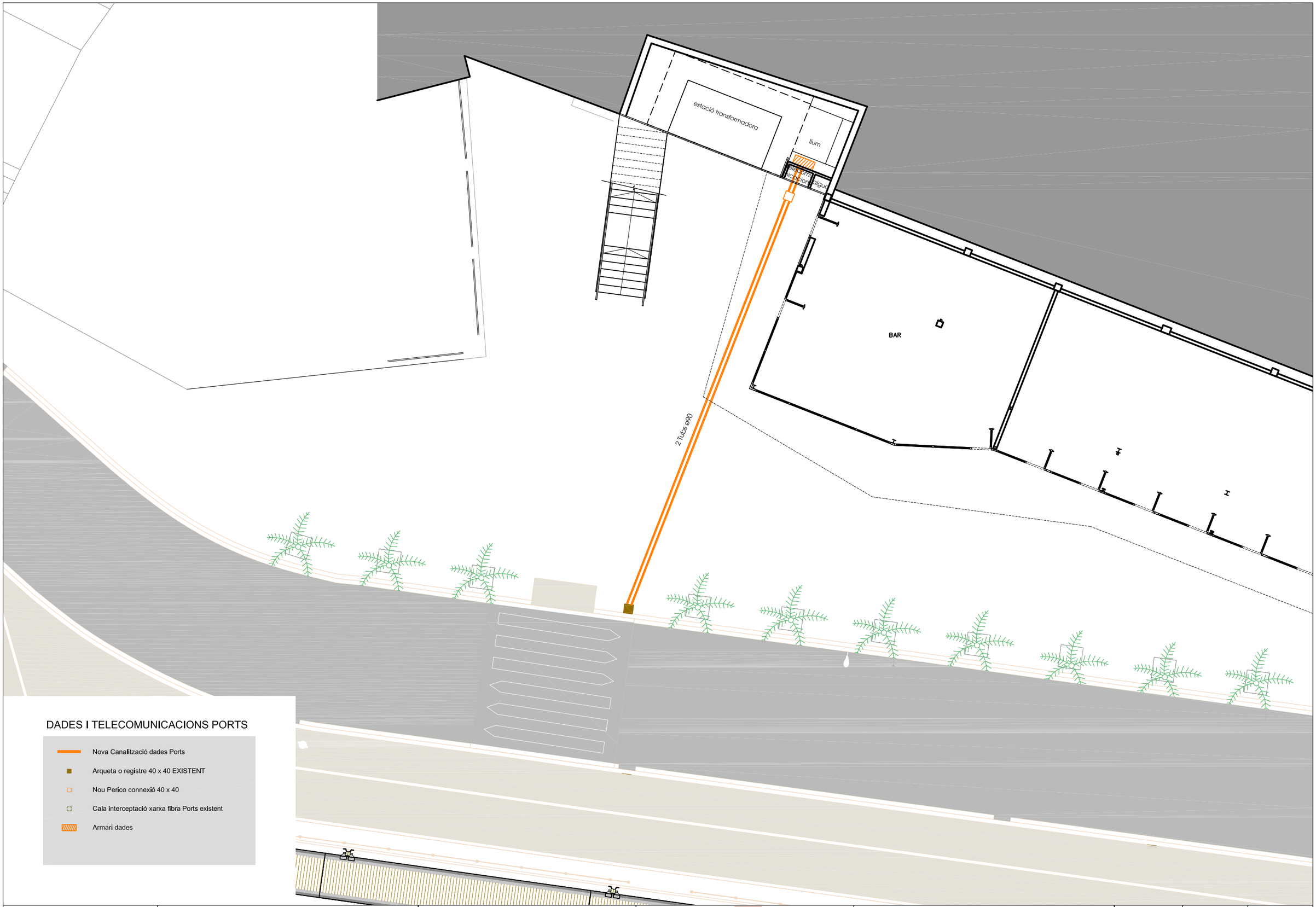
TÈCNIC REDACTOR

UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PREINSTAL·LACIÓ TELECOMUNICACIONS

ESCALA	PLÀNOL NÚM.	NOM FITXER
DIN A3 1/150 DIN A1 1/75	I10	AME-00101-0613.DWG
	NÚM. PROJECTE: AME-00101-0613	SETEMBRE 2026



Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE

NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT D L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD

ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

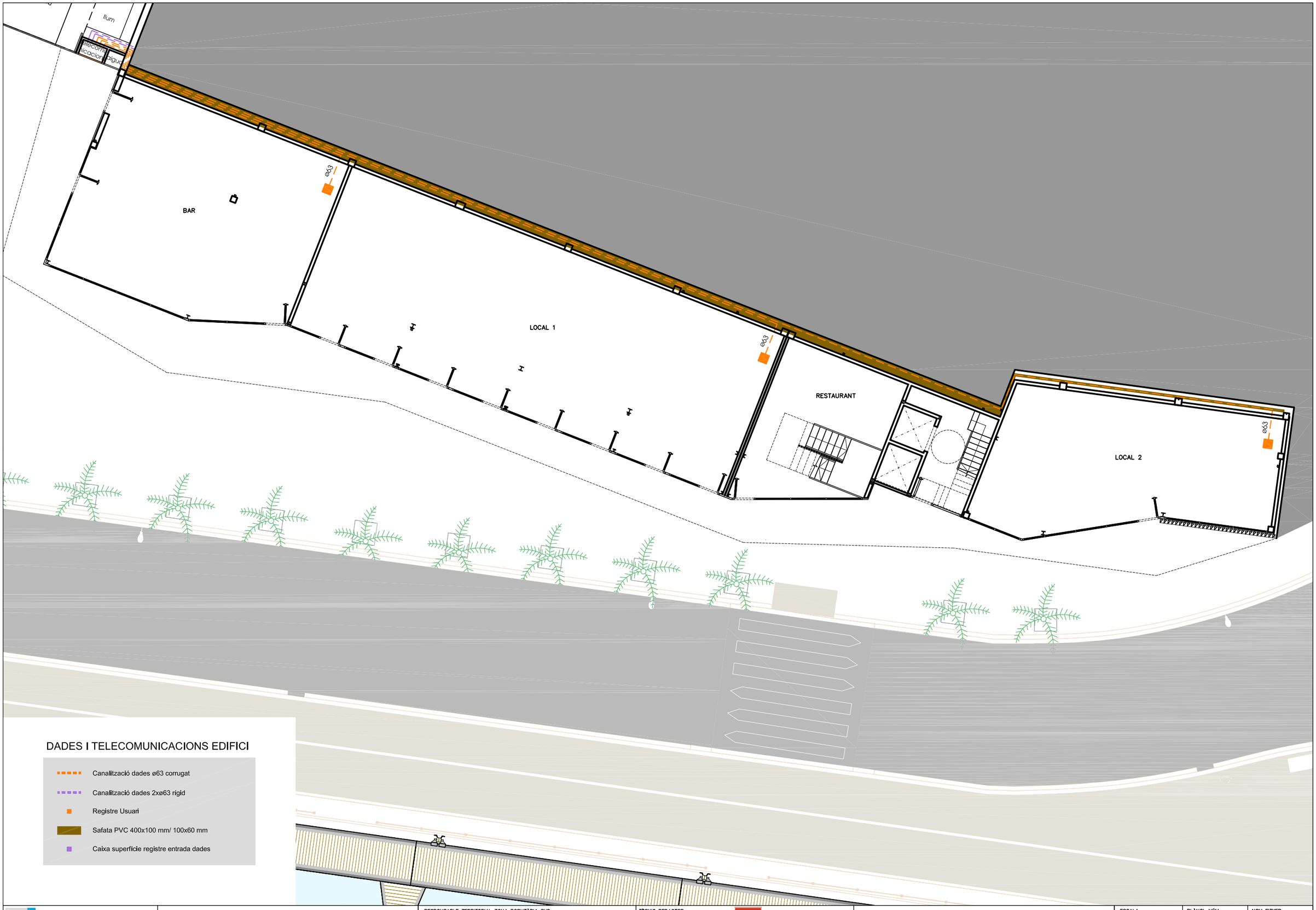
TÈCNIC REDACTOR

UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:

DISTRIBUCIÓ DADES I TELECOMUNICACIONS PORTS

ESCALA	PLÀNOL NÚM.	NOM FITXER
DIN A3 1/150 DIN A3 1/75	I11	AME-00101-0613.DWG
	NÚM. PROJECTE: AME-00101-0613	DATA: SETEMBRE 2026



DADES I TELECOMUNICACIONS EDIFICI

- Canalització dades ø63 corrugat
- Canalització dades 2xø63 rígid
- Registre Usuari
- Safata PVC 400x100 mm/ 100x60 mm
- Caixa superfície registre entrada dades

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE

NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT D L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD

ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÈCNIC REDACTOR

UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:

DISTRIBUCIÓ DADES I TELECOMUNICACIONS EDIFICI PLANTA BAIXA

ESCALA	PLÀNOL NÚM.	NOM FITXER
DIN A3 1/150 DIN A1 1/75	I12	AME-00101-0613.DWG
	NÚM. PROJECTE: AME-00101-0613	DATA: SETEMBRE 2026

RESTAURANT

ø63

DADES I TELECOMUNICACIONS EDIFICI

- Canalització dades ø63 corrugat
- Canalització dades 2xø63 rigid
- Registre Usuari
- Safata PVC 400x100 mm/ 100x60 mm
- Caixa superfície registre entrada dades

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE

NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT D L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD

ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÈCNIC REDACTOR

UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:

DISTRIBUCIÓ DADES I TELECOMUNICACIONS EDIFICI PLANTA PRIMERA

ESCALA	PLÀNOL NÚM.	NOM FITXER
DIN A3 1/150 DIN A1 1/75	113	AME-00101-0613.DWG
	NÚM. PROJECTE: AME-00101-0613	DATA: SETEMBRE 2026

ió transformadora

llum

telecomunicacions

BAR

LOCAL 1

RESTAURANT

LOCAL 2

INSTAL·LACIÓ DADES I VIDEO

- Càmera videovigilància IP CCTV tipus BULLET
- Càmera videovigilància IP CCTV tipus DOMO
- Quadre equipament CTTV

Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE

NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT D L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORTUÀRIA SUD

ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÈCNIC REDACTOR

UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:

INSTAL·LACIÓ DADES I VIDEO XARXA PORTS PLANTA BAIXA

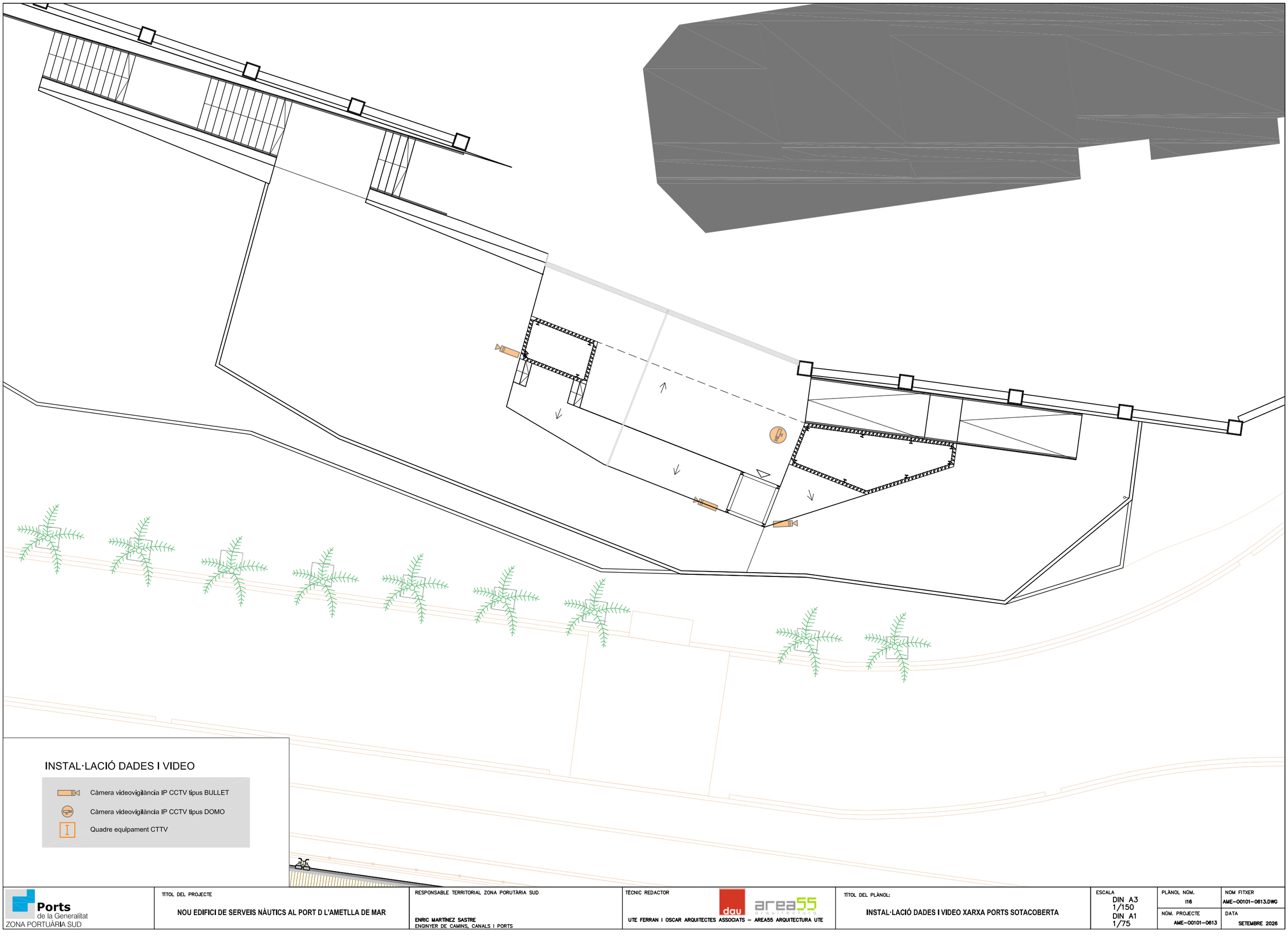
ESCALA	PLÀNOL NÚM.	NOM FITXER
DIN A3 1/150 DIN A1 1/75	I14	AME-00101-0613.DWG
	NÚM. PROJECTE: AME-00101-0613	DATA: SETEMBRE 2026

RESTAURANT

INSTAL·LACIÓ DADES I VIDEO

- Càmera videovigilància IP CCTV tipus BULLET
- Càmera videovigilància IP CCTV tipus DOMO
- Quadre equipament CTTV

Ports de la Generalitat ZONA PORTUÀRIA SUD	TÍTOL DEL PROJECTE NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT D L'AMETLLA DE MAR	RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD ENRIC MARTÍNEZ SASTRE ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÈCNIC REDACTOR UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE	TÍTOL DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIÓ DADES I VIDEO XARXA PORTS PLANTA PRIMERA	ESCALA DIN A3 1/150 DIN A1 1/75	PLÀNOL NÚM. I15 NÚM. PROJECTE AME-00101-0613	NOM FITXER AME-00101-0613.DWG DATA SETEMBRE 2026



Ports de la Generalitat
ZONA PORTUÀRIA SUD

TÍTOL DEL PROJECTE

NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT D L'AMETLLA DE MAR

RESPONSABLE TERRITORIAL ZONA PORUTÀRIA SUD

ENRIC MARTÍNEZ SASTRE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÈCNIC REDACTOR

UTE FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS – AREA55 ARQUITECTURA UTE

TÍTOL DEL PLÀNOL:

INSTAL·LACIÓ DADES I VIDEO XARXA PORTS SOTACOBERTA

ESCALA	PLÀNOL NÚM.	NOM FITXER
DIN A3 1/150 DIN A1 1/75	I16	AME-00101-0613.DWG
NÚM. PROJECTE	DATA	
AME-00101-0613	SETEMBRE 2026	

AME-O0101-0613

Nou edifici de serveis nàutics al port de l'Ametlla de Mar

SETEMBRE 2026

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

Tipus de treball

PROJECTE CONSTRUCTIU

Situació

Port de l'Ametlla de Mar (Baix Ebre)

Emplaçament

Moll de Ribera

ZONA PORTUÀRIA SUD

Documents

DOCUMENT NÚM. 3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Empresa Consultora / Autors del projecte :

UTE AREA55 ARQUITECTURA, SLP, i FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS, SLP,

Director de la Zona Portuària Sud

ENRIC MARTÍNEZ SASTRE

Exemplar

1

Tom

I

Ports de la Generalitat

DOCUMENT NÚM. 3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

1. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components
Característiques
Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a **l'article 5.2** *Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials*, Part I. Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el ***marcatge CE****, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.*

2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

Control de recepció
Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.2** *Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes.* Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

a) els documents d'origen, full de subministrament ;

b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i

c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i

b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

*1.Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del *CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.*

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

Sobre l'execució.
Condicions generals.
Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en **l'article 7.1** *Condicions en l'execució de les obres. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució.
Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.3** *Control d'execució de l'obra. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

Sobre el control de l'obra acabada.
Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.4** *Condicions de l'obra acabada. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable

Sobre la normativa vigent
El Decret 462/71 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): *"Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*, estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normes* sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.
A més, els productes de la construcció duran el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

2. CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

ÍNDEX

PART I: Condicions d'execució de les unitats d'obra

1. Actuacions prèvies
   1.1. Demolicions
2. Condicionament i fonaments
   2.1. Moviments de terra
      2.1.1. Transports de terra i RCD
      2.1.2. Rases i pous
   2.2. Fonamentacions directes
      2.2.1. Sabates (aïllades, contínues i elements de lligatge)
3. Estructures
   3.1. Estructures d'acer
   3.2. Estructures de formigó (armat i pretesat)
4. Cobertes
   4.1. Cobertes planes
5. Façanes i particions
   5.1. Buits
      5.1.1. Fusteria
      5.1.2. Envidraments
      5.1.3. Gelosies
   5.2. Defenses
      5.2.1. Baranes
   5.3. Façanes industrialitzades
      5.3.1. Façanes de plafons pesats
   5.4. Particions
      5.4.1. Particions de peces d'argila cuita o de formigó
      5.4.2. Particions/extradossats de placa de guix
6. Instal·lacions
   6.1. Instal·lació d'audiovisuals
      6.1.1. Telecomunicació per cable
      6.1.2. Interfonia i vídeo
   6.2. Instal·lació d'electricitat: baixa tensió i presa de terra
   6.3. Instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris
      6.3.1. Fontaneria
   6.4. Instal·lació d'enllumenat
      6.4.1. Enllumenat d'emergència
      6.4.2. Instal·lació d'il·luminació
   6.5. Instal·lació d'evacuació de residus
      6.5.1. Residus líquids
      6.5.2. Residus sòlids
   6.6. Instal·lació de transport
      6.6.1. Ascensors
7. Revestiments i paviments
   7.1. Revestiment de paraments
      7.1.1. Arrebossats, blanquejats i enlluïts
      7.1.2. Pintures
   7.2. Paviments de sòls i escales
      7.2.1. Paviments continus per a sòls i escales
      7.2.2. Paviments petris per a sòls i escales
      7.2.3. Soleres
      7.2.4. Sòls flotants

PART I: Condicions d'execució de les unitats d'obra

1. Actuacions prèvies

1.1. Demolicions

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o d'un element constructiu, incloent-hi o no la càrrega, el transport i la descàrrega dels materials utilitzables i no utilitzables que es produeixin en els derrocaments.
Tindrà preferència la demolició selectiva, tot procurant recuperar, separar i classificar el percentatge més gran possible dels residus generats durant els treballs de derrocament, de manera que els elements alçats o demolits en l'edifici puguin ser aprofitats i estiguin preparats per a després reutilitzar-los, reciclar-los o recuperar-los per mitjà d'un procediment adequat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El criteri de mesurament serà com s'indica en els diferents capítols.
Generalment, es mesurarà independentment el derrocament en: metre lineal (m), metre quadrat (m^2) o metre cúbic (m^3), depenent de la naturalesa de l'element. En demolicions i derrocaments d'elements es mesurarà preferiblement en metres cúbics aparents, considerant el volum de l'envoltant, descomptant elements auxiliars, desmuntables i similars. Aquesta unitat inclou els treballs de derrocament, demolició i evacuació o retirada en l'obra mateixa. En una unitat independent es valoren els treballs de preparació per a reutilitzar, reciclar o valorar, així com la càrrega i transport del material per a fer-ho, mesurat en m^3 o tona. En cas que no sigui possible, es mesurarà la càrrega sobre camió, transport i gestió en punt autoritzat en m^3 o tona.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

Es farà un reconeixement previ de l'estat de les instal·lacions, estructura, estat de conservació, estat de les edificacions confrontants o mitgeres. Es prestarà especial atenció en la inspecció de soterranis, espais tancats, dipòsits, etc., per a determinar l'existència o no de gasos, vapors tòxics, inflamables, etc. Es comprovarà que no hi hagi emmagatzematge de materials combustibles, explosius o perillosos. A més, es comprovarà l'estat de resistència de les diferents parts de l'edifici. Es procedirà a apuntalar i baixar buits i façanes, quan sigui necessari, i se seguirà com a procés de treball de baix cap amunt, és a dir, de manera inversa a com es realitza la demolició. Així, es reforçaran les cornises, escopidors, balcons, voltes, arcs, murs i parets. Es desconnectaran les diferents instal·lacions de l'edifici, com ara aigua, electricitat i telèfon, neutralitzant-se les seves connexions de servei. Es deixaran previstes preses d'aigua per al reg, per a evitar la formació de pols, durant els treballs. Es protegiran els elements de servei públic que puguin veure's afectats, com boques de reg, tapes i embornals d'albellons, arbres, fanals, etc. En edificis amb estructura de fusta o amb abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis. Es procedirà a desinsectar, en els casos on es faci necessari, sobretot quan es tracti d'edificis abandonats, totes les dependències de l'edifici.
S'haurà de donar prioritat als treballs de desconstrucció abans que als de demolició indiscriminada per a facilitar la gestió de residus a realitzar en l'obra.
L'arreplega selectiva dels materials per a reutilitzar-los, reciclar-los i recuperar-los inclou una fase prèvia de prevenció i preparació perquè es puguin aprofitar.
Abans de començar obres de demolició s'hauran de prendre les mesures adequades per a identificar els materials que puguin contenir amiant. Si existeix cap mena de dubte sobre la presència d'amiant en un material o una construcció, hauran d'observar-se les disposicions del Reial decret 396/2006. L'amiant, classificat com a residu perillós, s'haurà d'arreplegar per empresa inscrita en el Registre d'Empreses amb Registre d'Amiant (RERA), per a separar-lo de la resta de residus en origen, en embalatges degudament etiquetats i amb tancaments apropiats, i transportar d'acord amb la normativa específica sobre transport de residus perillosos.

Procés d'execució

En l'execució s'inclouen dues operacions: enderrocament i retirada dels materials d'enderrocament. Totes dues es realitzaran d'acord amb l'inventari d'elements per a desconstrucció, reutilització o demolició selectiva, al programa d'arreplega i selecció en origen o *in situ*, i a la *Part III* d'aquest Plec de condicions sobre gestió de residus de demolició i construcció en l'obra.
- La demolició podrà realitzar-se segons els procediments següents:
Demolició per mitjans mecànics:
Demolició per espenta, quan l'altura de l'edifici que vagi a demolir-se, o part d'aquest, sigui inferior a 2/3 del que pugui assolir la màquina i aquesta pugui maniobrar lliurement sobre el sòl amb prou consistència. No es pot usar contra estructures metàl·liques ni de formigó armat. S'haurà demolit abans, element a element, la part de l'edifici que estigui en contacte amb mitgeres, de maneta que es deixi aïllat el tall de la màquina.
Demolició per col·lapse; pot efectuar-se mitjançant espenta per impacte de bola de gran massa o mitjançant ús d'explosius.
Els explosius no s'utilitzaran en edificis d'estructures d'acer, amb predomini de fusta o elements fàcilment combustibles.
Demolició manual o element a element, quan els treballs s'efectuïn seguint un ordre que, en general, correspon a l'ordre invers seguit per a la construcció, planta per planta, començant per la coberta de dalt cap avall. S'ha de procurar l'horitzontalitat i evitar que treballen operaris situats a diferents nivells.
S'ha d'evitar treballar en obres de demolició i derrocament cobertes de neu o en dies de pluja. Les operacions de derrocament s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les construccions pròximes, i es designaran i marcaran els elements que hagin de conservar-se intactes. Els treballs es faran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a l'obra que cal derrocar.
No se suprimiran els elements atirantats o d'enriostament en la mesura que no se suprimeixin o contraresten les tensions que incideixin sobre aquests. En elements metàl·lics en tensió es tindrà present l'efecte d'oscil·lació quan es realitzi el tall o se suprimeixin les tensions. El tall o desmuntatge d'un element no manejable per una sola persona es farà mantenint-lo suspès o apuntalat, evitant caigudes brusques i vibracions que es transmeten a la resta de l'edifici o als mecanismes de suspensió. En la demolició d'elements de fusta s'arrancaran o doblegaran les puntes i claus. No s'acumularan RCDs ni recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin de romandre drets. Tampoc es dipositaran RCDs sobre bastides. S'evitarà l'acumulació de materials procedents del derrocament en les plantes o forjats de l'edifici per a impedir les sobrecàrregues.
L'abatiment d'un element constructiu es realitzarà permetent el gir, però no el desplaçament, dels punts de suport, mitjançant mecanisme que treballi per damunt de la línia de suport de l'element i permeti el descens lent. Quan calgui derrocar arbres, es delimitarà la zona, es tallaran per la seva base havent-los atirantat abans i s'abatran després.
Els compressors, martells pneumàtics o similars, s'utilitzaran amb autorització prèvia de la direcció facultativa. Les grues no s'usaran per a fer esforços horitzontals o oblics. Les càrregues es començaran a elevar lentament amb la finalitat d'observar si es produeixen anomalies; en aquest cas, s'esmenaran després d'haver descendit novament la càrrega al seu lloc inicial. No es descendiran les càrregues sota l'únic control del fre.
S'evitarà la formació de pols regant lleugerament els elements i/o enderrocs. En finalitzar la jornada no han de quedar elements de l'edifici en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin esfondrar. Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectats per aquella.
- L'evacuació dels RCDs es podrà realitzar de les maneres següents:
Es prohibirà llançar els RCDs des de dalt dels pisos de l'obra al buit.
Obertura de buits en forjats, coincidents en vertical amb l'ample d'un entrebigat i longitud d'1 m a 1,50 m, distribuïts de tal manera que en permeten la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se en edificis o restes d'edificis amb un màxim de dues plantes i quan els RCDs siguin de grandària manejable per una persona.
Mitjançant grua, quan es disposi d'un espai per a la instal·lació i zona per a descàrrega de l'enderroc.
Mitjançant baixants tancats, prefabricats o fabricats *in situ*. L'últim tram del baixant s'inclinarà de manera que es redueixi la velocitat d'eixida del material i de manera que l'extrem quedi com a màxim a 2 m per damunt del recipient d'arreplega. El baixant no anirà situat exteriorment en façanes que donen a la via pública, llevat del tram inclinat inferior, i la seva secció útil no serà superior a 50 x 50 cm. La seva embocadura superior estarà protegida contra caigudes accidentals, i a més estarà proveïda de tapa susceptible de ser tancada amb clau, i s'ha de tancar abans de retirar el contenidor. Els baixants estaran allunyats de les zones de pas i se subjectaran convenientment a elements resistents del seu lloc d'emplaçament, de manera que en quedi garantida la seguretat.
Per desenrunat mecanitzat. La màquina s'aproximarà a la mitgeria com a màxim la distància que assenyali la documentació tècnica, sense sobrepassar en cap cas la distància d'1 m i treballant en direcció no perpendicular a la mitgeria.
En tot cas, l'espai on cauen els RCDs estarà delimitat i vigilat. No es permetran fogueres dins de l'edifici, i les fogueres exteriors estaran protegides del vent i vigilades. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà de demolició.
Ha d'establir-se un sistema en obra per a comptabilitzar el volum de residus generat i un seguiment dels lots o grups de residus i materials seguint la traçabilitat de reutilització, reciclatge i altres formes de recuperació del material, i s'arreplegaran els certificats de les operacions de valorització. En cas que no sigui possible, s'arxivaran els certificats de la correcta gestió en abocador autoritzat.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

En la superfície del solar es mantindrà el desaigüe necessari per a impedir l'acumulació d'aigua de pluja o neu que pugui perjudicar locals o fonaments de finques confrontants. Finalitzades les obres de demolició, es netejarà el solar.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Durant l'execució es vigilarà i es comprovarà que s'adopten les mesures de seguretat especificades, que es disposa dels mitjans adequats i que l'ordre i la forma d'execució s'adapten al que s'indica.
Durant la demolició, si apareixen clivelles en els edificis mitgers, es paralitzaran els treballs i s'avisarà a la direcció facultativa, per a efectuar-ne l'apuntalament o consolidació si fos necessari, prèvia col·locació o no de testimonis.
Pel que fa als RCDs generats, es comprovarà que es duu a terme la classificació i la traçabilitat de cada lot o grup de residus, degudament documentats i evitant contaminacions.

Conservació i manteniment

En la mesura que s'efectuï la consolidació definitiva, en el solar on s'hagi realitzat la demolició, es conservaran les contencions, apuntalaments i fitacions fetes per a subjectar les edificacions mitgeres, així com les tanques i/o tancaments. Una vegada aconseguida la cota 0, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per a observar les lesions que hagin pogut sorgir. Les tanques, embornals, arquetes, pous i fitacions quedaran en perfecte estat de servei.

2. Acondicionament i fonaments

2.1. Moviments de terra

2.1.1. Transports de terra i RCD

Treballs destinats a traslladar planta de tractament de RCDs, o en el seu cas a abocador, les terres sobrants de l'excavació i els RCDs.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre cúbic de terres o RCDs sobre camió, per a una distància determinada a la zona d'abocament, considerant temps d'anada, descàrrega i tornada. S'hi pot incloure o no el temps de càrrega i/o la càrrega, tant manual com amb mitjans mecànics.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

S'organitzarà el trànsit determinant zones de treballs i vies de circulació.
Quan en les proximitats de l'excavació hi hagi línies elèctriques, amb els fils nus, s'haurà de prendre alguna de les mesures següents:
Desviament de la línia.
Tall del corrent elèctric.
Protecció de la zona mitjançant pantalles.
Es guardaran les màquines i vehicles a una distància de seguretat determinada en funció de la càrrega elèctrica.

Procés d'execució

En cas que l'operació de descàrrega sigui per a formar terraplens, caldrà l'auxili d'una persona experta per a evitar que, en acostar-se el camió a la vora del terraplè, aquest falli o que el vehicle pugui bolcar, de manera que és convenient la instal·lació de topalls, a una distància igual a l'altura del terraplè, i/o com a mínim de 2 m.
Es delimitarà la zona d'acció de cada màquina en el seu tall. Quan sigui marxa enrere o el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari fora del vehicle. S'extremaran aquestes precaucions quan el vehicle o màquina canviï de tall i/o s'entrecreuen itineraris.
En l'operació d'abocament de materials amb camions, un auxiliar s'encarregarà de dirigir la maniobra a fi d'evitar atropellaments a persones i col·lisions amb altres vehicles.
Per a transports de RCDs o terres situades per nivells inferiors a la cota 0 l'ample mínim de la rampa serà de 4,50 m i s'eixamplarà en les revoltes, i els seus pendents no seran majors del 12% o del 8%, segons es tracti de trams rectes o corbs, respectivament. En qualsevol cas, es tindrà en compte la maniobrabilitat dels vehicles utilitzats.
Els vehicles de càrrega, abans d'eixir a la via pública, comptaran amb un tram horitzontal de terreny consistent, de longitud no menor d'una vegada i mitja la separació entre eixos, ni inferior a 6 m.
Les rampes per al moviment de camions i/o màquines conservaran el talús lateral que exigeixi el terreny.
La càrrega, tant manual com mecànica, es realitzarà pels laterals del camió o per la part posterior. Si es carrega el camió per mitjans mecànics, la pala no passarà per damunt de la cabina. Quan sigui imprescindible que un vehicle de càrrega, durant o després del buidatge, s'acosti a la vora d'aquest, es disposaran topalls de seguretat, havent-se comprovat prèviament la resistència del terreny al seu pes.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Es controlarà que el camió porti una sobrecàrrega superior a l'autoritzada, que les comportes del camió queden hermèticament tancades i que s'empren lones.

2.1.2. Rases i pous

Excavacions obertes i assentades en el terreny, accessibles a operaris, realitzades amb mitjans manuals o mecànics, amb ample o diàmetre no major de 2 m ni profunditat superior a 7 m.
Les rases són excavacions amb predomini de la longitud sobre les altres dues dimensions, mentre que els pous són excavacions de boca relativament estreta en relació amb la seva profunditat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic d'excavació a cel obert, mesurat sobre plans de perfils transversals del terreny, presos abans d'iniciar aquest tipus d'excavació, i aplicades les seccions teòriques de l'excavació, en terrenys deficients, tous, mitjans, durs i rocosos, amb mitjans manuals o mecànics.
- Metre quadrat d'allisat, neteja de parets i/o fons de l'excavació i anivellament de terres, en terrenys deficients, tous, mitjans i durs, amb mitjans manuals o mecànics, sense incloure càrrega sobre transport.
- Metre quadrat d'apuntalament, totalment acabat, incloent-hi els claus i tacs necessaris, retirada, neteja i arreplega del material.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà segons es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
- Apuntalaments:
Elements de fusta resinosa, de fibra recta, com pi o avet: taulers, capçals, estampidors, etc. La fusta serrada s'ajustarà, com a mínim, a la classe I/80. El contingut mínim d'humitat en la fusta no serà major del 15%. La fusta no presentarà principi de podriment, alteracions ni defectes.
- Tensors circulars d'acer protegit contra la corrosió.
- Sistemes prefabricats metàl·lics i de fusta: taulers, plaques, puntals, etc.
- Elements complementaris: puntes, gats, tacs, etc.
- Maquinària: pala carregadora, compressor, martell pneumàtic, martell trencador.
- Materials auxiliars: explosius, bomba d'aigua.
Quan calgui fer assaigs per a rebre els productes, segons la seva utilització, aquests podran ser els que s'indiquen:
- Apuntalaments de fusta: assaigs de característiques fisicomecàniques: contingut d'humitat. Pes específic. Higroscopicitat. Coeficient de contracció volumètrica. Duresa. Resistència a compressió. Resistència a la flexió estàtica; amb el mateix assaig i mesurant la data a trencament, determinació del mòdul d'elasticitat E. Resistència a la tracció. Resistència al fem. Resistència a esforç tallant.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

En tots els casos s'haurà de dur a terme un estudi previ del terreny a fi de conèixer-ne l'estabilitat.
Se sol·licitarà de les corresponents Companyies la posició i solució que cal adoptar per a les instal·lacions que puguin ser afectades per l'excavació, així com la distància de seguretat a línies aèries de conducció d'energia elèctrica. Per a complementar la informació obtinguda de les companyies subministradores, es farà una obertura manual de prospeccions per a localitzar les instal·lacions existents.
Es protegiran els elements de Servei Públic que puguin ser afectats per l'excavació, com boques de reg, tapes i embornals de clavegueram, fanals, arbres, etc.
Abans de l'inici dels treballs, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius dels apuntalaments que cal realitzar, que aquesta podrà modificar quan ho consideri necessari. L'elecció del tipus d'apuntalament dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació pròxima o viària i de la profunditat del tall.
Quan les excavacions afecten construccions existents, es farà prèviament un estudi quant a la necessitat de fitacions en totes les parts interessades en els treballs.
Abans de començar les excavacions, estaran aprovats per la direcció facultativa el replantejament i les circulacions que envolten el tall. Les lliteres de replantejament seran dobles en els extrems de les alineacions, i estaran separades de la vora del buidatge almenys 1 m. Es disposaran punts fixos de referència, en llocs que no puguin ser afectats per l'excavació, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i/o verticals dels punts del terreny i/o edificacions pròximes assenyalats en la documentació tècnica. Es determinarà el tipus, situació, profunditat i dimensions de fonamentacions que estiguin a una distància de la paret del tall igual o menor de dues vegades la profunditat de la rasa.
El contractista notificarà a la direcció facultativa, amb prou antelació, el començament de qualsevol excavació, a fi que aquest pugui efectuar els mesuraments necessaris sobre el terreny inalterat.

Procés d'execució

• **Execució**

Quan s'hagi efectuat el replantejament de les rases o pous, la direcció facultativa autoritzarà l'inici de l'excavació. L'excavació continuarà fins a arribar a la profunditat assenyalada en els plans i que s'obtingui una superfície ferma i neta a nivell o escalonada. El començament de l'excavació de rases o pous, quan sigui per a fonaments, s'entroncarà quan es disposi de tots els elements necessaris per a procedir a la seva construcció, i s'excavaran els últims 30 cm en el moment de formigonar.
- Apuntalaments (es tindran en compte les prescripcions respecte a les mateixes del capítol Esplanacions):
En general, s'evitarà l'entrada d'aigües superficials a les excavacions, i es buidarà aquesta aigua al més prompte possible quan es produeixin, tot adoptant les solucions previstes per al sanejament de les profundes. Quan els talussos de les excavacions resulten inestables, s'apuntalaran. En la mesura que s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de l'excavació, es conservaran les contencions, apuntalaments i fitacions realitzats per a subjectar les construccions i/o terrenys adjacents, així com tanques i/o tancaments. Quan s'aconsegueixin les cotes inferiors dels pous o rases de fonamentació, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres. S'excavarà el terreny en rases o pous d'amplària i profunditat segons la documentació tècnica. L'excavació es farà per franges horitzontals d'altura no major a la separació entre estampidors més 30 cm, que s'apuntalarà a mesura que s'excava. Els productes d'excavació de la rasa, aprofitables per al seu rebliment posterior, es podran dipositar en cavallers situats a un sol costat de la rasa, i a una separació de la seva vora d'un mínim de 60 cm.
- Pous i rases:
Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.1.3, l'excavació ha de fer-se amb molta cura per tal que l'alteració de les característiques mecàniques del sòl sigui la mínima inevitable. Les rases i pous de fonamentació tindran les dimensions fixades en el projecte. La cota de profunditat d'aquestes excavacions serà la prefixada en els plànols, o les que la direcció facultativa ordeni per escrit o gràficament a la vista de la naturalesa i condicions del terreny excavat.
Els pous, junt amb fonaments pròxims i de profunditat major que aquests, s'excavaran amb les prevencions següents:
- reduint, quan es pugui, la pressió de la fonamentació pròxima sobre el terreny, mitjançant fitacions;
- fent els treballs d'excavació i consolidació en el menor temps possible;
- deixant com a màxim mitja cara vista de sabata però apuntalada;
- separant els eixos de pous oberts consecutius no menys de la suma de les separacions entre tres sabates aïllades o major o igual a 4 m en sabates corregudes o lloses.
No es consideraran pous oberts els que ja posseeixin estructura definitiva i consolidada de contenció o s'hagin reblit compactant el terreny.
Quan l'excavació de la rasa es realitzi per mitjans mecànics, a més, serà necessari:
- que el terreny admeti talús en tall vertical per a la profunditat que hi hagi;
- que la separació entre el tall de la màquina i l'apuntalament no sigui major d'una vegada i mitja la profunditat de la rasa en aqueix punt.
En general, els pous de recalçar començaran per la part superior quan es realitzin a mà i per la inferior quan sigui a màquina. Es delimitarà, en cas de fer-se a màquina, la zona d'acció de cada màquina. Podran buidar-se els pous de recalçar sense realitzar abans l'estructura de contenció, fins a una profunditat màxima igual a l'altura del plànol de fonamentació pròxim més la meitat de la distància horitzontal, des de la vora de coronació del talús a la fonamentació o vial més pròxim. Quan l'amplària del pou de recalçar sigui igual o major de 3 m, s'apuntalarà. Quan s'hagin replantejat en el front del talús, els pous de recalçar s'iniciaran per un dels extrems, en excavació alternada. No s'acumularà el terreny d'excavació, ni altres materials, al costat de la vora del pou de recalçar, i hauran de separar-se'n una distància no menor de dues vegades la seva profunditat.
Segons el CTE DB ES C, apartat 4.5.1.3, encara que el terreny ferm es trobi molt superficial, és convenient aprofundir de 0,5 m a 0,8 m per davall de la rasant.
- Refinament, neteja i anivellament.
Es retiraran els fragments de roca, lloses, blocs i materials terris que hagin quedat en situació inestable en la superfície final de l'excavació, amb la finalitat d'evitar despreniments posteriors. El refinament de terres es realitzarà sempre retallant i no recreixent. Si per alguna circumstància es produeix un sobreample d'excavació, inadmissible des del punt de vista d'estabilitat del talús, es reblirà amb material compactat. En els terrenys meteoritzables o erosionables per pluges, les operacions de refinament es faran en un termini comprés entre 3 i 30 dies, segons la naturalesa del terreny i les condicions climatològiques del lloc.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Toleràncies admissibles

Comprovació final:
El fons i parets de les rases i pous acabats tindran les formes i dimensions exigides, amb les modificacions inevitables autoritzades, i hauran de refinar-se fins a aconseguir unes diferències de ±5 cm, amb les superfícies teòriques.
Es comprovarà que el grau d'acabat en el refinament de talussos serà el que es pugui aconseguir utilitzant els mitjans mecànics, sense permetre desviacions de línia i pendent, superiors a 15 cm, comprovant amb un regle de 4 m.
Les irregularitats localitzades, abans d'acceptar-les, es corregiran d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa.
Es comprovaran les cotes i pendents, cosa que es verificarà amb les estaques col·locades en les vores del perfil transversal de la base del ferm i en les corresponents vores de la coronació de la trinxera.

• **Condicions d'acabament**

Es conservaran les excavacions en les condicions d'acabat, després de les operacions de refinament, neteja i anivellament, lliures d'aigua i amb els mitjans necessaris per a mantenir l'estabilitat.
Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.1.3, una vegada feta l'excavació fins a la profunditat necessària i abans de constituir la solera de seient, s'anivellarà bé el fons perquè la superfície quedi sensiblement d'acord amb el projecte, i es netejarà i piconarà lleugerament.

Control d'execució, assaigs i proves

• **Control d'execució**

Punts d'observació:
- Replantejament:
Cotes entre eixos.
Dimensions en planta.
Rases i pous. No acceptació d'errors superiors al 2,5/1000 i variacions iguals o superiors a ± 10 cm.
- Durant l'excavació del terreny:
Comparar terrenys travessats amb el que es preveu en projecte i estudi geotècnic.
Identificació del terreny de fons en l'excavació. Compacitat.
Comprovació de la cota del fons.
Excavació confrontant a mitgeries. Precaucions.
Nivell freàtic en relació amb el que es preveu.
Defectes evidents, cavernes, galeries, col·lectors, etc.
Agressivitat del terreny i/o de l'aigua freàtica.
Pous. Apuntalament en el seu cas.
- Apuntalament de rasa.
Replantejament; no s'admetran errors superiors al 2,5/1000 i variacions en ± 10 cm.
Es comprovarà una escairada, separació i posició de l'apuntalament, i no s'acceptarà que siguin inferiors, superiors i/o diferents de les especificades.
- Apuntalament de pou:
Per cada pou es comprovarà una escairada, separació i posició, i no s'acceptarà si les escairades, separacions i/o posicions són inferiors, superiors i/o diferents de les especificades.

Conservació i manteniment

En els casos de terrenys meteoritzables o erosionables per les pluges, l'excavació no haurà de romandre oberta a la seva rasant final més de 8 dies sense que sigui protegida o finalitzats els treballs de col·locació de la canonada, fonamentació o conducció que calgui instal·lar-hi. No s'abandonarà el tall sense haver-hi apuntalat o tibat la part inferior de l'última franja excavada. Es protegirà el conjunt de l'apuntalament enfront de filtracions i accions d'erosió per part de les aigües d'escolament. Els apuntalaments o part d'aquests només es llevaran quan deixen de ser necessàries i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall. En començar la jornada de treball, els apuntalaments hauran de ser revisats, tibant els estampidors que s'hagin afluixat. S'extremaran aquestes prevencions després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.

2.2. Fonamentacions directes

2.2.1. Sabates (aïllades, contínues i elements de lligatge)

Fonamentacions directes de formigó en massa o armat destinades a transmetre al terreny, i repartir en un plànol de suport horitzontal les càrregues d'un o diversos pilars de l'estructura, dels forjats i dels murs de càrrega, de soterrani, de tancament o d'enriostament, pertanyents a estructures d'edificació.
Tipus de sabates:
- Sabata aïllada: com a fonamentació d'un pilar aïllat, interior, mitger o de cantonada.
- Sabata combinada: com a fonamentació de dos pilars contigus o més.
- Sabata correguda: com a fonamentació d'alineacions de tres o més pilars, murs o forjats.
Els elements de lligat entre sabates aïllades són de dos tipus:
- Bigues de lligat o soleres per a evitar desplaçaments laterals, necessaris en els casos prescrits en la *Norma de Construcció Sismoresistent* NCSE-02.
- Bigues centradores entre sabates fortament excèntriques (de mitgeria i cantonada) i les contigües, per a resistir moments aplicats per murs o pilars o per a redistribuir càrregues i pressions sobre el terreny.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Unitat de sabata aïllada o metre lineal de sabata correguda de formigó.
Completament acabada, de les dimensions especificades, de formigó de resistència i dosatge especificades, de la quantia d'acer especificada, per a un recobriment de l'armadura principal i una tensió admissible del terreny determinades, incloent-hi elaboració, ferrallat, separadors de formigó, posada en obra i vibrat, segons el *Codi Estructural*. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada.
- Metre cúbic de formigó en massa o per a armar en sabates, bigues de lligat i centradores.

Formigó de resistència o dosatge especificats amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curació del formigó, segons el *Codi Estructural*, incloent-hi encofrat o no.
- Quilogram d'acer muntat en sabates, bigues de lligat i centradores.
Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent-hi tall, col·locació i escapces, segons el *Codi Estructural*.
- Quilogram d'acer de malla electrosoldada en fonamentació.
Mesurat en pes nominal prèvia elaboració, per a malla fabricada amb filferro corrugat del tipus especificat, incloent-hi tall, col·locació i cavalcaments, posada en obra, segons el *Codi Estructural*.
- Metre quadrat de capa de formigó de neteja.
De formigó de resistència, consistència i grandària màxima de l'àrid, especificats, del gruix determina, en la base de la fonamentació, transportat i posat en obra, segons el *Codi Estructural*.
- Unitat de biga centradora o de lligat.
Completament acabada, incloent-hi volum de formigó i la posada en obra, vibrat i curació; i pes d'acer en barres corrugades, ferrallat i col·locat.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), Certificat d'Organisme de Control acreditant el compliment del RD 163/2019 pel subministrador de formigó, el control mitjançant distintius de qualitat oficialment reconeguts o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
- Formigó en massa (FM) o per a armar (FA), de resistència i dosatge especificats en projecte.
- Barres corrugades d'acer, o ferralla armada, de característiques físiques i mecàniques indicades en projecte.
- Malles electrosoldades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades en projecte.
- Si el formigó es fabrica en obra: ciment, aigua, àrids i additius (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Per a formigons preparats en obra, l'emmagatzematge dels ciments, àrids, additius i armadures s'efectuarà segons les indicacions de l'article 51.2.2 (capítol 11) del *Codi Estructural*.
Tots els materials components del formigó s'emmagatzemaran i transportaran evitant el seu entremesclat o segregació, protegint-los de la intempèrie, la humitat i la possible contaminació o agressió de l'ambient, evitant qualsevol deterioració o alteració de les seves característiques i garantint el compliment del prescrit en els articles 28 a 32 (capítol 9) del *Codi Estructural*.
Així, els ciments subministrats en sacs s'emmagatzemaran en un lloc ventilat i protegit, mentre que els que se subministrin a granel s'emmagatzemaran en sitges, igual que els additius (cendres volants o fums de sílice).
En el cas dels àrids s'evitarà que es contaminin per l'ambient i el terreny i que es mesclin entre si les diferents fraccions granulomètriques.
Les armadures es conservaran classificades per tipus, qualitats, diàmetres i procedències per a evitar possibles deterioraments o contaminacions. En el moment del seu ús estaran exemptes de substàncies estranyes (greix, oli, pintura, etc.), i no s'admetran pèrdues de secció per oxidació superficial superiors a l'1% respecte de la secció inicial de la mostra, comprovades després d'un raspallat amb raspall de filferros.
Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

El pla de suport (el terreny, després de l'excavació) presentarà una superfície neta i plana, serà horitzontal, i la seva profunditat es fixarà en el projecte. Per a determinar-ho, es considerarà l'estabilitat del sòl davant dels agents atmosfèrics, tenint en compte les possibles alteracions degudes als agents climàtics, com escolaments i gelades, així com les oscil·lacions del nivell freàtic. Així, és recomanable que el pla quedi sempre per sota de la cota més baixa previsible d'aquest, amb la finalitat d'evitar que el terreny per sota del fonament es vegi afectat per possibles corrents, rentades, variacions de pesos específics, etc. Encara que el terreny ferm es trobi molt superficial, és convenient aprofundir de 0,5 a 0,8 m per davall de la rasant.
No és aconsellable recolzar directament les bigues sobre terrenys expansius o col·lapsables.

Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Es prendran les precaucions necessàries en terrenys agressius o amb presència d'aigua que pugui contenir substàncies potencialment agressives en dissolució, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 43 del *Codi Estructural*, indicades en la subsecció «3.3. Estructures de formigó» d'aquest plec.

Aquestes mesures inclouen l'elecció adequada del tipus de ciment a emprar (segons la Instrucció RC-16 i l'annex 6 del *Codi Estructural*), del dosatge i permeabilitat del formigó, del gruix de recobriment de les armadures, etc.
Les incompatibilitats quant als components del formigó, ciments, aigua, àrids i additius són les especificades en el capítol 8 del *Codi Estructural*.

Procés d'execució

- Informació prèvia:
Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que hi hagi i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on s'actuarà.
S'estudiaran la solera, arquetes de peu del pilar, sanejament en general, etc., perquè no s'alterin les condicions de treball o es generin, per possibles fuites, vies d'aigua que produeixin rentades del terreny amb el possible descalçament del fonament.
Segons el CTE DB SE C, apartat 4.6.2, es confirmarà l'estudi geotècnic segons l'apartat 3.4 del CTE DB SE C, o en el seu cas, de les característiques del terreny establides en el projecte. El resultat de tal inspecció, definint la profunditat de la fonamentació de cadascun dels suports de l'obra, la seva forma i dimensions, i el tipus i consistència del terreny s'incorporarà a la documentació final d'obra. Si el sòl situat a sota de les sabates difereix del que es troba durant l'estudi geotècnic (conté *bolsades* blanes no detectades) o se n'altera l'estructura durant l'excavació, ha de revisar-se el càlcul de les sabates.
- Excavació:
Les rases i pous de fonamentació tindran les dimensions fixades en el projecte i es realitzaran segons les indicacions establertes en el capítol «Rases i pous».
La cota de profunditat de les excavacions serà la prefixada en els plànols o les que la direcció facultativa ordeni per escrit o gràficament a la vista de la naturalesa i condicions del terreny excavat.
Si els fonaments són molt llargs, és convenient també disposar claus o ancoratges verticals més profunds, almenys cada 10 m.
Per a l'excavació s'adoptaran les precaucions necessàries en funció de les distàncies a les edificacions confrontants i del tipus de terreny per a evitar al màxim l'alteració de les seves característiques mecàniques.
Es condicionarà el terreny perquè les sabates recolzin en condicions homogènies, amb la qual cosa s'eliminin roques, restes de fonamentacions antigues i dipòsits geològics de terreny més resistent, etc. Els elements estranys de menor resistència seran excavats i substituïts per un sòl de reble compactat convenientment, d'una compressibilitat sensiblement equivalent a la del conjunt, o per formigó en massa.
Les excavacions per a sabates a diferent nivell es faran de manera que s'eviti l'esllavissada de les terres entre els dos nivells diferents. La inclinació dels talussos de separació entre aquestes sabates s'ajustarà a les característiques del terreny. A efectes indicatius i excepte ordre en contra, la línia d'unió de les vores inferiors entre dues sabates situades a diferent nivell no superarà una inclinació 1H:1V en el cas de roques i sòls durs, ni 2H:1V en sòls fluixos a mitjans.
Per a excavar en presència d'aigua en sòls permeables, se'n necessitarà l'esgotament durant tota l'execució dels treballs de fonamentació, sense comprometre l'estabilitat de talussos o de les obres veïnes.
En les excavacions executades sense esgotament en sòls argilencs i amb un contingut d'humitat pròxim al límit líquid, es farà un sanejament temporal del fons de la rasa, per absorció capil·lar de l'aigua del sòl amb materials secs permeables que permeti l'execució en sec del procés de formigonada.
En les excavacions executades amb esgotament en els sòls amb fons prou impermeables perquè el contingut d'humitat no disminueixi sensiblement amb els esgotaments, es comprovarà si és necessari fer un sanejament previ de la capa inferior permeable, per esgotament o per drenatge.
Si és necessari, es farà un drenatge del terreny de fonamentació. Aquest es podrà realitzar amb drens, amb empedrats, amb procediments mixtos de dren i empedrat o bé amb altres materials idonis.
Els drens es col·locaran en el fons de rases en perforacions inclinades amb un pendent mínim de 5 cm per metre. Els empedrats s'emplenaran de cantells o grava gruixuda, disposats en una rasa, el fons de la qual penetrarà en la mesura necessària i tindrà un pendent longitudinal mínim de 3 a 4 cm per metre. Amb anterioritat a la col·locació de la grava, en el seu cas es disposarà un geotèxtil en la rasa que compleixi les condicions de filtre necessàries per a evitar la migració de materials fins.
La terminació de l'excavació en el fons i parets d'aquesta ha de tenir lloc immediatament abans d'executar la capa de formigó de neteja, especialment en terrenys argilencs. Si no fora possible, ha de deixar-se l'excavació de 10 a 15 cm per damunt de la cota definitiva de fonamentació fins al moment en què tot estigui preparat per a formigonar.
El fons de l'excavació s'anivellarà bé perquè la superfície quedi sensiblement d'acord amb el projecte, i es netejarà i piconarà lleugerament.
- Formigó de neteja:
Sobre la superfície de l'excavació es disposarà una capa de formigó de regularització, de baix dosatge, amb un gruix mínim de 10 cm que creï una superfície plana i horitzontal de suport de la sabata i així s'evitarà, en el cas de sòls permeables, la penetració de la lletada de formigó estructural en el terreny que deixaria mal recoberts els àrids en la part inferior. El nivell d'enrasament del formigó de neteja serà el que es preveu en el projecte per a la base de les sabates i les bigues riostes. El perfil superior tindrà un acabament adequat a la continuació de l'obra.
El formigó de neteja en cap cas servirà per a anivellar quan en el fons de l'excavació hi hagi fortes irregularitats.
- Col·locació de les armadures i formigonada.
La posada en obra, abocament, compactació i curació del formigó, així com la col·locació de les armadures, seguiran les indicacions del *Codi Estructural* i de la subsecció «3.3. Estructures de formigó» d'aquest plec.
Les armadures verticals de pilars o murs han d'enllaçar-se a la sabata com s'indica en la norma NCSE-02.
El recobriment mínim s'ajustarà a les especificacions de l'article 43.4.1 del *Codi Estructural*: si s'ha preparat el terreny i s'ha disposat una capa de formigó de neteja, tal com s'ha indicat en aquest apartat, els recobriments mínims seran els de taules 44.2.1.1.a, 44.2.1.1.b, 44.3, 44.4 i 44.5 del *Codi Estructural*, en funció de la resistència característica del formigó, del tipus

d'element, de la classe d'exposició i de la vida útil de projecte; en cas contrari, si es formigona la sabata directament contra el terreny, el recobriment serà de 7 cm. Per a garantir aquests recobriments els engraellats o armadures que es col·loquen en el fons de les sabates recolzaran sobre separadors de materials resistents a l'alcalinitat del formigó, segons les indicacions dels articles 43.4.2 i 49.8.2 del *Codi Estructural*. No recolzaran sobre lliteres metàl·liques que després de la formigonada quedin en contacte amb la superfície del terreny, per facilitar l'oxidació de les armadures. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 diàmetres o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior. és convenient col·locar també separadors en la part vertical de ganxos o patilles per a evitar el moviment horitzontal de la graella del fons.
La connexió a terra de les armadures es realitzarà abans de la formigonada, segons la subsecció «6.3. Electricitat: baixa tensió i connexió a terra».
El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata, cosa que evitarà la seva caiguda lliure. La col·locació directa no ha de fer-se més que entre nivells d'aprovisionament i d'execució sensiblement equivalents. Si les parets de l'excavació no presenten prou cohesió, s'encofraran per a evitar els despreniments.
Les sabates aïllades es formigonaran d'una sola vegada.
En sabates contínues poden fer-se juntes de formigonada, en general en punts allunyats de zones rígides i murs de cantonada, i es disposaran en punts situats en els terços de la distància entre pilars.
En murs amb buits de pas o perforacions les dimensions de les quals siguen menors que els valors límit establits, la sabata correguda serà passant; en cas contrari, s'interromprà com si es tractés de dos murs independents. A més, les sabates corregudes es prolongaran, si és possible, una dimensió igual a la seva volada, en els extrems lliures dels murs.
No es formigonarà quan el fons de l'excavació estigui inundat, gelat o presenti capes d'aigua transformades en gel. En aquest cas, només es construirà la sabata quan s'hagi produït el desgel complet, o bé s'hagi excavat en major profunditat fins a retirar la capa de sòl gelat.
- Precaucions:
S'adoptaran les disposicions necessàries per a assegurar la protecció de les fonamentacions contra els aterraments, durant i després que aquestes s'executen, així com per a l'evacuació d'aigües en cas de produir-se inundacions de les excavacions durant l'execució de la fonamentació, per a evitar d'aquesta manera aterraments, erosió, o posada en càrrega imprevista de les obres, que puguin comprometre'n l'estabilitat.

Toleràncies admissibles

Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles per al funcionament adequat de la construcció. S'estarà al que es disposa en el projecte d'execució o, en defecte d'això, al que s'estableix en els Annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*.

• Condicions d'acabament

Les superfícies acabades hauran de quedar sense imperfeccions; en cas contrari, s'utilitzaran materials específics per a la reparació de defectes i neteja d'aquestes.
Si la formigonada s'ha efectuat en temps fred, caldrà protegir la fonamentació per a evitar que el formigó fresc resulti danyat. Es cobrirà la superfície mitjançant plaques de poliestirè expandit ben fixades o mitjançant làmines calorifugades. En casos extrems pot ser necessari usar tècniques per a la calefacció del formigó.
Si la formigonada s'ha efectuat en temps calorós, ha d'iniciar-se la curació al més prompte possible. En casos extrems, pot ser necessari protegir la fonamentació del sol i limitar l'acció del vent mitjançant pantalles, o fins i tot, formigonar de nit.

Control d'execució, assaigs i proves

Control d'execució

Unitat i freqüència d'inspecció: 4 per cada 1000 m^2 de planta.
Punts d'observació:
Segons el CTE DB SE C, apartat 4.6.4, i article 22 del *Codi Estructural*, s'efectuaran els controls següents durant l'execució:
- Comprovació i control de materials.
- Replantejament d'eixos:
Comprovació de cotes entre eixos de sabates de rases.
Comprovació de les dimensions en planta i orientacions de sabates.
Comprovació de les dimensions de les bigues de lligada i centradores.
- Excavació del terreny:
Comparació terreny travessat amb estudi geotècnic i previsions de projecte.
Identificació del terreny del fons de l'excavació: compacitat, agressivitat, resistència, humitat, etc.
Comprovació de la cota de fons.
Posició del nivell freàtic, agressivitat de l'aigua freàtica.
Defectes evidents: cavernes, galeries, etc.
Presència de corrents subterranis.
Precaucions en excavacions confrontants a mitgeres.
- Operacions prèvies a l'execució:
Eliminació de l'aigua de l'excavació (en el seu cas).
Rasanteig del fons de l'excavació.
Col·locació d'encofrats laterals, en el seu cas.
Drenatges permanents davall de l'edifici, en el seu cas.
Formigó de neteja. Anivellament i gruix.
No interferència entre conduccions de sanejament i altres. Passatubs.
Comprovació del grau de compactació del terreny, en funció del projecte.
- Col·locació d'armadures:
Disposició, tipus, número, diàmetre i longitud fixats en el projecte.
Recobriments exigits en projecte.
Separació de l'armadura inferior del fons.
Suspensió i lligat d'armadures superiors en bigues (cantell útil).
Disposició correcta de les armadures d'espera de pilars o altres elements i comprovació de la seva longitud.
Dispositius d'ancoratge de les armadures.
- Impermeabilitzacions previstes.
- Posada en obra i compactació del formigó que asseguri les resistències de projecte.
- Curació del formigó.
- Juntes.
- Possibles alteracions en l'estat de sabates contigües, siguin noves o existents.
- Comprovació final. Toleràncies. Defectes superficials.
En el cas que la propietat hagués establert exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb l'Annex núm. 2 del *Codi Estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals que s'hi empren, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el que es defineix en el projecte per a l'índex HISSES.

Assaigs i proves

S'efectuaran tots els assaigs preceptius per a estructures de formigó, descrits en els articles 21 i 22 del *Codi Estructural* i en la subsecció «3.3. Estructures de formigó» d'aquest plec, entre els quals:
- Per a formigó preparat en obra, els assaigs dels components del formigó, en el seu cas:
Ciment: físics, mecànics, químics, etc. (segons la Instrucció RC-16) i determinació de l'ió Cl- (article 28 del *Codi Estructural*).
Aigua: anàlisi de la seva composició (sulfats, substàncies dissoltes, etc.; article 29 del *Codi Estructural*), llevat que s'utilitzi aigua potable.
Àrids: d'identificació, de condicions fisicoquímiques, fisicomecàniques i granulomètriques (article 30 del *Codi Estructural*).
Additius: d'identificació, anàlisi de la seva composició (article 31 del *Codi Estructural*).
- Assaigs de control del formigó:
Assaig de docilitat (article 57.3.1 del *Codi Estructural*).
Assaig de durabilitat: assaig per a la determinació de la profunditat de penetració d'aigua (article 57.3.3 del *Codi Estructural*).
Assaig de resistència (previs, característics o de control, article 57.3.2 del *Codi Estructural*).
- Assaigs de control de l'acer, juntament amb el de la resta de l'obra:
Secció equivalent, característiques geomètriques i mecàniques, doblegat-desdoblegat, límit elàstic, càrrega de trencament, allargament de trencament en armadures passives (articles 58 i 59 del *Codi Estructural*).

Conservació i manteniment

Durant el període d'execució de les obres de l'edifici hauran de prendre's les precaucions oportunes per a assegurar la conservació en bon estat de la fonamentació. Per a això, entre altres coses, s'adoptaran les disposicions necessàries per a assegurar-ne la protecció contra els aterraments i per a garantir l'evacuació d'aigües, en cas de produir-se inundacions, ja que aquestes podrien provocar la posada en càrrega imprevista de les sabates. S'impedirà la circulació sobre el formigó fresc.
No es permetrà la presència de sobrecàrregues pròximes a les fonamentacions, si no s'han tingut en compte en el projecte.
En tot moment s'ha de vigilar la presència de vies d'aigua, pel possible descarnament que puguin ocasionar sota les fonamentacions, així com la presència d'aigües àcides, salines, o d'agressivitat potencial.
Quan es prevegi alguna modificació que pugui alterar les propietats del terreny, motivada per construccions pròximes, excavacions, serveis o instal·lacions, serà necessari el dictamen de la direcció facultativa, amb la finalitat d'adoptar les mesures oportunes.
Així mateix, quan s'aprecií alguna anomalia, assentaments excessius, fissures o qualsevol altre tipus de lesió en l'edifici, haurà de procedir-se a l'observació de la fonamentació i del terreny circumdant, de la part enterrada dels elements resistents verticals i de les xarxes d'aigua potable i sanejament, de manera que es pugui conèixer la causa del fenomen, la seva importància i perillositat. En el cas de ser imputable a la fonamentació, la direcció facultativa proposarà els reforços o recalçament que hagin de realitzar-se.
No es faran obres noves sobre la fonamentació que puguin posar-ne en perill la seguretat, com ara perforacions que redueixin la seva capacitat resistent; pilars o un altre tipus de carregadors que transmeten càrregues i excavacions importants en les seves proximitats o altres obres que en posen en perill l'estabilitat.
Les càrregues que actuen sobre les sabates no seran superiors a les especificades en el projecte. Per a això els soterranis no han de dedicar-se a un altre ús que per al qual foren projectats, ni s'emmagatzemaran en ells materials que puguin ser nocius per als formigons. Qualsevol modificació ha de ser autoritzada per la direcció facultativa i inclosa en la documentació d'obra.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Segons CTE DB SE C, apartat 4.6.5, abans de la posada en servei de l'edifici es comprovarà que les sabates es comporten en la forma establerta en el projecte, que no s'aprecia que s'estiguin superant les càrregues admissibles i, en aquells casos en què l'exigeixi el projecte o la direcció facultativa, si els assentaments s'ajusten al que es preveu. Es verificarà, així mateix, que no s'han plantat arbres amb arrels que puguin originar canvis d'humitat en el terreny de fonamentació, o creat zones verdes el drenatge de les quals no estigui previst en el projecte, sobretot en terrenys expansius.
Encara que és recomanable que es faci un control d'assentaments per a qualsevol tipus de construcció, en edificis de tipus C-3 (construccions entre 11 i 20 plantes) i C-4 (conjunts monumentals o singulars i edificis de més de 20 plantes) caldrà obligatòriament l'establiment d'un sistema d'anivellament per a controlar l'assentament de les zones més característiques de l'obra, de manera que el resultat final de les observacions quedi incorporat a la documentació de l'obra. Aquest sistema s'establirà en les condicions següents:
- Es protegirà el punt de referència per a poder-lo considerar immòbil, durant tot el període d'observació.
- S'anivellarà com a mínim un 10% dels pilars del total de l'edificació. Si la superestructura recolza sobre murs, se situarà un punt de referència com a mínim cada 20 m, i el nombre de punts mínim haurà de ser 4. La precisió de l'anivellament serà de 0,1 mm.
- Es recomana prendre lectures de moviments, com a mínim, quan es completi el 50% de l'estructura, al final d'aquesta i en acabar els barandats de cada dues plantes de l'edificació.

3. Estructures

3.1. Estructures d'acer

Elements metàl·lics inclosos en pòrtics plans d'una planta o diverses, com bigues i suports ortogonals amb nusos articulats, semirígids o rígids, formats per perfils comercials o peces armades, simples o compostes, que poden tenir elements de falcament horitzontal metàl·lics o no metàl·lics.
També inclouen:
- Estructures porticades d'una planta habituals en construccions industrials amb suports verticals i llindes de llum mitjana o gran, formats per bigues d'ànima plena o cintres triangulades que suporten una coberta lleugera horitzontal o inclinada, amb elements de falcament davant d'accions horitzontals i vinclament.
- Les malles espacials metàl·liques de dues capes, formades per barres que defineixen un reticle triangulat amb rigidesa a flexió els nusos de la qual es comporten com articulacions, amb suports en els nusos perimetrals o interiors (de la capa superior o inferior; sobre elements metàl·lics o no metàl·lics), amb geometria regular formada per mòduls bàsics repetits, que no suporten càrregues puntuals importants, aptes per a cobertes lleugeres de grans llums.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

S'especificaran les partides següents, agrupant els elements de característiques similars:
- Quilogram d'acer en perfil comercial (biga o suport) especificant classe d'acer i tipus de perfil.
- Quilogram d'acer en peça soldada (biga o suport) especificant classe d'acer i tipus de perfil (referència a detall); incloent-hi soldadura.
- Quilogram d'acer en suport compost (amb platabandes d'unió o en gelosia) especificant classe d'acer i tipus de perfil (referència a detall); incloent-hi elements d'enllaç i les seves unions.
- Unitat de nus sense enrigidors especificant soldat o caragolat i tipus de nus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols.
- Unitat de nus amb enrigidors especificant soldat o caragolat i tipus de nus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols.
- Unitat de placa d'ancoratge en fonamentació incloent-hi ancoratges i enrigidor (si escau), i especificant tipus de placa (referència a detall).
- Metre quadrat de pintura anticorrosiva especificant tipus de pintura (emprimació, mans intermèdies i acabat), nombre de mans i gruix de cadascuna.
- Metre quadrat de protecció contra foc (pintura, morter o aplacat) especificant tipus de protecció i gruix; a més, en pintures igual que en punt anterior, i en aplacats sistema de fixació i tractament de juntes (si escau).

En el cas de malles espacials:
- Quilogram d'acer en perfil comercial (obert o tub) especificant classe d'acer i tipus de perfil; incloent-hi acabament dels extrems per a unió amb el nus (referència a detall).
- Unitat de nus especificant-ne tipus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols (si n'hi ha).
- Unitat de nus de suport especificant-ne tipus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols o placa d'ancoratge (si n'hi ha) en muntatge a peu d'obra i elevació amb grues.
- Unitat de condicionament del terreny per a muntatge a nivell del terra especificant característiques i nombre dels suports provisionals.
- Unitat d'elevació i muntatge en posició acabada incloent-hi elements auxiliars per a accés a nusos de suport; especificant equips d'elevació i temps estimat en muntatge *in situ*.
- Unitat de muntatge en posició acabada.
- En els preus unitaris anteriors, a més dels conceptes expressats en cada cas, anirà inclosa la mà d'obra directa i indirecta, obligacions socials i part proporcional de mitjans auxiliars per a accés a la posició de treball i elevació del material, fins a la col·locació completa en obra.
- La valoració que resulta correspon a l'execució material de la unitat completa acabada.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Comprèn el control de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat oficialment reconeguts o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
- Acers en xapes i perfils (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5)
Els elements estructurals poden estar constituïts pels acers establits per les normes UNE-EN 10025-2:2020 «Productes laminats en calent d'acers per a estructures. Part 2: Condicions tècniques de subministrament dels acers estructurals no aliats», UNE-EN 10210-1:2007 «Perfils buits per a construcció, acabats en calenta, d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament» i UNE-EN 10219-1:2007 ERRATUM:2010 «Perfils buits per a construcció soldats, conformats en fred d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament».
Els tipus d'acer podran ser S235, S275 i S355; per als productes d'UNE-EN 10025-2:2020 s'admet també el tipus S450; en el CTE DB SE A, taula 4.1, s'estableixen les seves característiques mecàniques. Aquests acers podran ser dels graus JR, J0 i J2; per al S355 s'admet també el grau K2.
Si s'empren altres acers en projecte, per a garantir-ne la ductilitat, haurà de comprovar-se:
- la relació entre la tensió de trencament i la de límit elàstic no serà inferior a 1,20.
- l'allargament en trencament d'una proveta de secció inicial S_0 mesurat sobre una longitud $5{,}65\cdot\sqrt{S_0}$ serà superior al 15%.
- la deformació corresponent a la tensió de trencament ha de superar almenys un 20% la corresponent al límit elàstic.

Per a comprovar la ductilitat en qualsevol altre cas no inclòs en els anteriors, haurà de demostrar-se que la temperatura de transició (la mínima a què la resistència a trencament dúctil supera a la fràgil) és menor que la mínima de les que estarà sotmesa l'estructura.
Tots els acers relacionats són soldables i únicament es requereix l'adopció de precaucions en el cas d'unions especials (entre xapes de gran grossària, de grossàries molt desiguals, en condicions difícils d'execució, etc.).
Si el material patís durant la fabricació d'algun procés capaç de modificar la seva estructura metal·logràfica (deformació amb flama, tractament tèrmic específic, etc.) s'haurien de definir els requisits addicionals pertinents.
- Caragols, rosques, volanderes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1). Aquests acers podran ser de les qualitats 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 i 10.9 normalitzades per ISO; en el CTE DB S'A, taula 4.3, s'estableixen les seves característiques mecàniques. En els caragols d'alta resistència utilitzats com a pretesats es controlarà l'estrenya.
- Materials d'aportació. Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran en tots els casos superiors a les del metall 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; quan se solden aquest tipus d'acers, el valor del carboni equivalent no ha d'excedir de 0,54.
Els productes especificats per UNE-EN 10025-2:2020 han de subministrar-se amb inspecció i assaigs, específics (sobre els productes subministrats) o no específics (no necessàriament sobre els productes subministrats), que en garanteixin la conformitat amb la comanda i amb la norma. El comprador ha d'especificar al fabricant el tipus de document d'inspecció requerit segons UNE-EN 10204:2006 «Productes metàl·lics. Tipus de documents d'inspecció» (taula A.1). Els productes han de marcar-se de manera llegible utilitzant mètodes com ara la pintura, l'encunyació, el marcat amb làser, el codi de barres o mitjançant etiquetes adhesives permanents o etiquetes fixes amb les dades següents: el tipus, la qualitat i, si fora aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada (N, conformat de normalització; M, conformat termomecànic); el tipus de marcat pot especificar-se en el moment de fer la comanda.
Els productes especificats per UNE-EN 10210-1:2007 «Perfils buits per a construcció, acabats en calent, d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament», UNE-EN 10210-2:2020 «Perfils buits d'acer acabats en calent per a construcció. Part 2: Toleràncies, dimensions i característiques del perfil»; i UNE-EN 10219-1:2007 ERRATUM:2010 «Perfils buits per a construcció soldats, conformats en fred d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament» i UNE-EN 10219-2:2019 «Perfils buits d'acer soldats conformats en fred per a construcció. Part 2: Toleràncies, dimensions i característiques del perfil», han de ser subministrats després d'haver superat els assaigs i inspeccions no específics recollits en UNE-EN 10021:2008 «Condicions tècniques de subministrament generals per als productes d'acer.» amb una testificació d'inspecció d'acord amb la norma UNE-EN 10204:2006 «Productes metàl·lics. Tipus de documents d'inspecció», llevat d'exigències contràries del comprador en el moment de fer la comanda. Cada perfil buit ha de ser marcat per un procediment adequat i durador, com l'aplicació de pintura, punxonament o una etiqueta adhesiva en la qual s'indiqui la designació abreujada (tipus i grau d'acer) i el nom del fabricador; quan els productes se subministren en paquets, el marcat pot ser indicat en una etiqueta fixada sòlidament al paquet.
Per a tots els productes es verificaran les condicions tècniques generals de subministrament següents, segons UNE-EN 10021:2008 «Condicions tècniques de subministrament generals per als productes d'acer».
Si se subministren a través d'un transformador o intermediari, s'haurà de remetre al comprador, sense cap canvi, la documentació del fabricant com s'indica en UNE-EN 10204:2006 «Productes metàl·lics. Tipus de documents d'inspecció», acompanyada dels mitjans oportuns per a identificar el producte, de manera que es pugui establir la traçabilitat entre la documentació i els productes; si el transformador o intermediari ha modificat en qualsevol forma les condicions o les dimensions del producte, ha de facilitar un document addicional de conformitat amb les noves condicions.
Quan es faci la comanda, el comprador haurà d'establir quin tipus de document sol·licita, si en requereix algun i, en conseqüència, indicar el tipus d'inspecció: específica o no específica; sobre la base d'una inspecció no específica, el comprador pot sol·licitar al fabricant que li faciliti una testificació de conformitat amb la comanda o una testificació d'inspecció; si se sol·licita una testificació d'inspecció, haurà d'indicar les característiques del producte els resultats dels assaigs del qual han de recollir-se en aquest tipus de document, en el cas que els detalls no estiguin recollits en la norma del producte.

Si el comprador sol·licita que la conformitat dels productes es comprovi mitjançant una inspecció específica, en la comanda es concretarà com és el tipus de document requerit: un certificat d'inspecció tipus 3.1 o 3.2 segons la norma UNE-EN 10204:2006, i si no està definit en la norma del producte: la freqüència dels assaigs, els requisits per al mostreig i la preparació de les mostres i provetes, els mètodes d'assaig i, si escau, la identificació de les unitats d'inspecció el procés de control d'aquesta fase ha de tenir en compte els aspectes següents:
En els materials coberts per marques, segells o certificacions de conformitat reconeguts per les Administracions Públiques competents, aquest control pot limitar-se a un certificat expedit pel fabricant que estableixi de manera inequívoca la traça que permeti relacionar cada element de l'estructura amb el certificat d'origen que l'avala.
Si no s'inclou una declaració del subministrador que els productes o materials compleixen amb la *Part I* del present Plec, es tractaran com a productes o materials no conformes.
Quan en la documentació del projecte s'especifiquen característiques no avalades pel certificat d'origen del material (per exemple, el valor màxim del límit elàstic en el cas de càlcul en capacitat), s'establirà un procediment de control mitjançant assaigs.
Quan s'emprin materials que pel seu caràcter singular no quedin coberts per una norma nacional específica a la qual referir la certificació (volanderes deformables, caragols sense cap, connectadors, etc.) es podran utilitzar normes o recomanacions de prestigi reconegut.
sèrie IPN: UNE-EN 10024:1995 «Productes d'acer laminats en calent. Secció en I amb ales inclinades. Toleràncies dimensionals i de forma»
sèries IPE i HE: UNE-EN 10034:1994 «Perfils I i H d'acer estructural. Toleràncies dimensionals i de forma»
sèrie UPN: UNE 36522:2018 «Productes d'acer. Perfils en U normal (UPN) laminats en calent. Dimensions i masses»
sèries L i LD: UNE-EN 10056-1:2017 (Angulars de costats iguals i desiguals d'acer estructural. *Part 1: Mesures*) i UNE-EN 10056-2:1994 (Angulars de costats iguals i desiguals d'acer estructural. *Part 2: toleràncies dimensionals i de forma.*)
tubs: UNE-EN 10219-1:2007 ERRATUM:2010 (*Part 1: condicions tècniques de subministrament*); i UNE-EN 10219-2:2019 (*Part 2: toleràncies, dimensions i propietats de secció.)*
xapes: UNE-EN 10029:2011 «Xapes d'acer laminades en calent, de gruix igual o superior a 3 mm. Toleràncies dimensionals i sobre la forma».

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

L'emmagatzematge i dipòsit dels elements constitutius de l'obra es farà de manera sistemàtica i ordenada per a facilitar-ne el muntatge. Es tindrà en compte especialment que les peces no es vegin afectades per acumulacions d'aigua, ni estiguin en contacte directe amb el terreny, i es mantinguin les condicions de durabilitat; per a l'emmagatzematge dels elements auxiliars com ara caragols, elèctrodes, pintures, etc., se seguiran les instruccions donades pel seu fabricant.
Les manipulacions necessàries per a la càrrega, descàrrega, transport, emmagatzematge a peu d'obra i muntatge es realitzaran amb prou cura per a no provocar sol·licitacions excessives en cap element de l'estructura i per a no danyar ni les peces ni la pintura. Es vigilarà, especialment, protegint-les si fos necessari, les parts sobre les quals hagin de fixar-se les cadenes, cables o ganxos que vagin a utilitzar-se en l'elevació o subjecció de les peces de l'estructura.
Es corregirà acuradament, abans de procedir al muntatge, qualsevol abonyegadura, corda o torciment que hagi pogut provocar-se en les operacions de transport. Si l'efecte no pot ser corregit, o es calcula que després de corregit pot afectar la resistència o estabilitat de l'estructura, la peça susdita es rebutjarà, i es marcarà degudament per a deixar-ne constància.
Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Els elements no metàl·lics de la construcció (formigó, fàbriques, etc.) que hagin d'actuar com a suport d'elements estructurals metàl·lics han de complir les «toleràncies en les parts adjacents» indicades posteriorment dins de les toleràncies admissibles.
Les bases dels pilars que recolzen sobre elements no metàl·lics es calçaran mitjançant tacs d'acer separades entre 4 i 8 cm; després d'encunyades es col·locarà el nombre convenient de bigues de la planta superior i llavors s'alinearan i aplomaran.
Els espais entre les bases dels pilars i l'element de suport, si és de formigó o fàbrica, es netejaran i rebliran, i es reblarà amb morter o formigó de ciment Portland i àrid, la màxima dimensió del qual no sigui major que 1/5 del gruix de l'espai que ha de reblir-se, i de dosatge no menor que 1:2. La consistència del morter o formigó de rebliment serà la convenient per a assegurar l'emplenament complet; en general, serà fluida fins a gruixos de 5 cm i més seca per a gruixos majors.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Les superfícies que hagin de quedar en contacte en les unions amb caragols pretesats d'alta resistència no es pintaran i rebran una neteja i el tractament especificat.
Les superfícies que hagin de soldar-se no estaran pintades ni tan sols amb la capa d'emprimació en una zona d'amplària mínima de 10 cm des de la vora de la soldadura; si calgués una protecció temporal, es pintaran amb pintura fàcilment eliminable, que es netejarà acuradament abans de la soldadura.
Per a evitar possibles corrosions cal que les bases de pilars i parts estructurals que puguin estar en contacte amb el terreny queden embegudes en formigó. No es pintaran aquests elements per a evitar-ne l'oxidació; si han de restar algun temps a la intempèrie es recomana que es protegeixin amb lletada de ciment.
S'evitarà el contacte de l'acer amb altres metalls que tinguin menys potencial electrovalent (per exemple, plom, coure) que li pugui originar corrosió electroquímica; també s'evitarà el contacte amb materials d'obra de paleta que tinguin comportament higroscòpic, especialment el guix, que li pugui originar corrosió química.

Procés d'execució

- Operacions prèvies:
Tall: es realitzarà per mitjà de serra, cisalla, tall tèrmic (oxitall) automàtic i, solament si aquest no és possible, oxitall manual; s'especificaran les zones on no és admissible material endurit després de processos de tall, com per exemple:
Quan el càlcul es base en mètodes plàstics.
A banda i banda de cada ròtula plàstica en una distància igual al cantell de la peça.
Quan predomini la fatiga, en xapes i llandes, perfils laminats, i tubs sense costura.
Quan el disseny per a esforços sísmics o accidentals es base en la ductilitat de l'estructura.
Conformat: l'acer es pot doblegar, premsar o forjar fins que adopti la forma requerida, utilitzant processos de conformat en calent o en fred, sempre que les característiques del material no quedin per sota dels valors especificats; els radis d'acord mínims per al conformat en fred seran els especificats en l'apartat 10.2.2 de CTE DB SE A.
Perforació: els forats han de realitzar-se per trepatge o un altre procés que proporcioni un acabat equivalent; s'admet el punxonament en materials de fins a 2,5 cm de gruix, sempre que el seu gruix nominal no sigui major que el diàmetre nominal del forat (o la seva dimensió mínima si no és circular).
Angles entrants i entallaments: han de tenir un acabat arredonit amb un radi mínim de 5 mm.
Superfícies per a recolzament de contacte: s'han d'especificar els requisits de planitud i grau d'acabat; la falta de planitud abans de l'armat d'una superfície simple contrastada amb una vora recta no superarà els 0,5 mm; en cas contrari, per a reduir-la, podran utilitzar-se tascons i folres d'acer inoxidable, i no han d'utilitzar-se'n més de tres en qualsevol punt que podran fixar-se mitjançant soldadures en angle o a topar de penetració parcial.
Entroncaments: només es permetran els indicats en el projecte o autoritzats per la direcció facultativa, que es realitzaran pel procediment establit.
- Soldadura:
S'ha de proporcionar al personal encarregat un pla de soldadura, que com a mínim inclourà tots els detalls de la unió, les dimensions i tipus de soldadura, la seqüència de soldadura, les especificacions sobre el procés i les mesures necessàries per a evitar l'esquinçament laminar; tot això segons la documentació de taller especificada en l'apartat 12.4.1 de CTE DB SE A.
Es consideren acceptables els processos de soldadura recollits per UNE-EN ISO 4063:2023 «Soldadura i tècniques connexes. Nomenclatura de processos i números de referència».
Els soldadors han d'estar certificats per un organisme acreditat i qualificar-se d'acord amb la norma UNE-EN ISO 9606-1:2017 «Qualificació de soldadors. Soldadura per fusió. Part 1: Acers»; cada tipus de soldadura requereix la qualificació específica del soldador que la realitza.
Les superfícies i les vores han de ser apropiats per al procés de soldadura que s'utilitzi; els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, i ser accessibles per al soldador; els dispositius provisionals per al muntatge han de ser fàcils de retirar sense danyar la peça; s'ha de considerar la utilització de precalfament quan el tipus d'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir refredament en la zona tèrmicament afectada per la calor.
Per a qualsevol tipus de soldadura que no figuri entre els considerats com a habituals (per punts, en angle, a topar, en tap i trau) s'indicaran els requisits d'execució per a aconseguir un nivell de qualitat anàleg a aquests; segons el CTE DB SE A, apartat 10.7, durant l'execució dels procediments habituals es compliran les especificacions d'aquest apartat especialment pel que fa a neteja i eliminació de defectes de cada passada abans de la següent.
- Unions acaragolades:
Les característiques de caragols, rosques i volanderes s'ajustaran a les especificacions dels apartats 10.4.1 a 10.4.3 de CTE DB SE A. En caragols sense pretesar el «collat a topar» és el que aconsegueix un home amb una clau normal sense braç de prolongació; en unions pretesades, l'estrenya es realitzarà progressivament des dels caragols centrals fins a les vores; segons el CTE DB SE A, apartat 10.4.5, el control del pretesat es realitzarà per algun dels següents procediments:
Mètode de control del parell torsor.
Mètode del gir de rosca.
Mètode de l'indicador directe de tensió.
Mètode combinat.
Segons el CTE DB SE A, apartat 10.5, podran emprar-se caragols avellanats, calibrats, hexagonals d'injecció, o perns d'articulació, si es compleixen les especificacions de l'apartat susdit.
Muntatge en blanc. L'estructura serà provisional i acuradament muntada en blanc en el taller per a assegurar la perfecta coincidència dels elements que han d'unir-se i la seva configuració geomètrica exacta.
Recepció d'elements estructurals. Quan s'hagi comprovat que els diferents elements estructurals metàl·lics fabricats en taller satisfan tots els requisits anteriors, es recepcionaran i se n'autoritzarà l'enviament a l'obra.
Transport a obra. Es tractarà de reduir al mínim les unions a efectuar en obra, estudiant acuradament els plans de taller per a resoldre els problemes de transport i muntatge que això pugui ocasionar.
- Muntatge en obra:
Si tots els elements rebuts en obra han sigut recepcionats prèviament en taller com és aconsellable, els únics problemes que es poden plantejar durant el muntatge són els deguts a errors comesos en l'obra que ha de sustentar l'estructura metàl·lica, com replantejament i anivellament en fonamentacions, que han de verificar els límits establits per a les «toleràncies en les parts adjacents» esmentats en el punt següent; les conseqüències d'aquests errors són evitables si es té la precaució de realitzar els plans de taller sobre cotes de replantejament preses directament de l'obra.

Per tant, el control en aquesta fase es redueix a verificar que totes les parts de l'estructura, en qualsevol de les etapes de construcció, tenen enriostament per a garantir-ne l'estabilitat, i controlar totes les unions realitzades en obra visualment i geomètricament; a més, en les unions caragolades es comprovarà l'estrenya amb els mateixos criteris indicats per a l'execució en taller, i en les soldadures, si s'especifica, s'efectuaran els controls no destructius indicats posteriorment en el «control de qualitat de la fabricació»; tot això seguint les especificacions de la documentació de muntatge recollida en l'apartat 12.5.1 de CTE DB SE A.

Toleràncies admissibles

Els valors màxims admissibles de les desviacions geomètriques, per a situacions normals, aplicables sense acord especial, són les recollides en el Capítol 11 de CTE DB SE A, agrupades per a les dues etapes del procés:
Apartat 11.1, toleràncies de fabricació
Apartat 11.2, toleràncies d'execució.

• Condicions d'acabament

Abans de l'aplicació dels tractaments de protecció, es prepararan les superfícies reparant tots els defectes que s'hi han detectat, prenent com a referència els principis generals de la norma UNE-EN ISO 8504-1:2020 «Preparació de substrats d'acer prèvia a l'aplicació de pintures i productes relacionats. Mètodes de preparació de les superfícies. Part 1: Principis generals», particularitzats per UNE-EN ISO 8504-2:2020 (part 2, preparació per a neteja per ratllat abrasiu), i per UNE-EN ISO 8504-3:2020 (part 3, per a neteja manual i amb eines motoritzades).
En superfícies de fregament s'ha de tenir molta cura pel que fa a execució i muntatge en taller, i es protegiran amb cobertes impermeables després de la preparació fins a l'armat.
Les superfícies que vagin a estar en contacte amb el formigó només es netejaran sense pintar, i s'estendrà aquest tractament almenys 30 cm de la zona corresponent.
Per a aplicar el recobriment es tindrà en compte:
Galvanització. Es realitzarà d'acord amb UNE-EN ISO 1460:2021 i UNE-EN ISO 1461:2023, segellant les soldadures abans d'un decapatge previ a la galvanització si es produeix, i amb forats de venteig o porga si hi ha espais tancats, on indiqui la *Part I* del present Plec; les superfícies galvanitzades han de netejar-se i tractar-se amb pintura d'emprimació anticorrosiva amb diluent àcid o rajat agranador abans de ser pintades.
Pintura. Se seguiran les instruccions del fabricant en la preparació de superfícies, aplicació del producte i protecció posterior durant un temps; si s'aplica més d'una capa s'usarà ombra de color diferent en cadascuna.
Tractament dels elements de fixació. Per al tractament d'aquests elements se'n considerarà el material i el dels elements a unir, juntament amb el tractament que aquests porten prèviament, el mètode d'estreta i la seva classificació contra la corrosió.

Control d'execució, assaigs i proves

Es desenvoluparà segons les dues etapes següents:
- Control de qualitat de la fabricació:
Segons el CTE DB SE A, apartat 12.4.1, la documentació de fabricació serà elaborada pel taller i haurà de contenir, almenys, una memòria de fabricació, els plans de taller i un pla de punts d'inspecció. Aquesta documentació ha de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa, i verificar-ne la coherència amb l'especificada en la documentació general del projecte, la compatibilitat entre els diferents procediments de fabricació, i entre aquests i els materials emprats. Es comprovarà que cada operació es realitza en l'ordre i amb les eines especificades, que el personal encarregat de cada operació posseeix la qualificació adequada, i es manté el sistema de traçat adequat que permeti identificar l'origen de cada incompliment.
Soldadures: s'inspeccionarà visualment tota la longitud de totes les soldadures comprovant la seva presència i situació, grandària i posició, superfícies i formes, i detectant defectes de superfície i esguitades; s'indicarà si han de realitzar-se assaigs no destructius o no, i especificar, en el seu cas, la localització de les soldadures a inspeccionar i els mètodes a emprar; l'abast d'aquesta inspecció es realitzarà d'acord amb l'article 10.8.4.1 del CTE DB SE A, tenint en compte, a més, que la correcció en distorsions no conformes obliga a inspeccionar les soldadures situades en aqueixa zona; s'han d'especificar els criteris d'acceptació de les soldadures, i s'han de complir les soldadures reparades els mateixos requisits que les originals; per a això es pot prendre com a referència UNE-EN ISO 5817:2023, que defineix tres nivells de qualitat: B, C i D.
Unions mecàniques: totes les unions mecàniques, pretesades o sense pretesar després de l'estrenya inicial, i les superfícies de fregament es comprovaran visualment; la unió ha de refer-se si s'excedeixen els criteris d'acceptació establits per als gruixos de xapa. Altres disconformitats podran corregir-se de manera que s'haurà de tornar a inspeccionar després de l'arranjament; en unions amb caragols pretesats es realitzaran les inspeccions addicionals indicades en l'apartat 10.8.5.1 de CTE DB SE A; si no és possible efectuar assaigs dels elements de fixació després de completar la unió, s'inspeccionaran els mètodes de treball; s'especificaran els requisits per als assaigs de procediment sobre el pretesat de caragols. Abans d'aplicar el tractament de protecció en les unions mecàniques, es realitzarà una inspecció visual de la superfície per a comprovar que es compleixen els requisits del fabricant del recobriment; el gruix del recobriment es comprovarà, almenys, en quatre llocs del 10% dels components tractats. Segons un dels mètodes d'UNE-EN ISO 2808:2020, el gruix mitjana ha de ser superior al requerit i no hi haurà més d'una lectura per component inferior al gruix normal i sempre superior al 80% del nominal; els components no conformes es tractaran i assajaran de nou.
- Control de qualitat del muntatge:
Segons el CTE DB SE A, apartat 12.5.1, la documentació de muntatge serà elaborada pel muntador i ha de contenir, almenys, una memòria de muntatge, els plans de muntatge i un pla de punts d'inspecció segons les especificacions d'aquest apartat. Aquesta documentació ha de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa verificant-ne la coherència amb l'especificada en la documentació general del projecte, i que les toleràncies de posicionament de cada component són coherents amb el sistema general de toleràncies. Durant el procés de muntatge es comprovarà que cada operació es realitza en l'ordre i amb les eines especificades, que el personal encarregat de cada operació posseeix la qualificació adequada, i es manté un sistema de traçat que permet identificar l'origen de cada incompliment.

Assaigs i proves

Les activitats i assaigs dels acers i productes inclosos en el control de materials poden ser realitzats per les entitats de control de qualitat de l'edificació i els laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació previstos en l'article 14 de la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació, que compleixin els requisits exigibles per al desenvolupament de la seva activitat recollits en el Reial decret 410/2010 de 31 de març.
Abans de l'inici de les activitats de control de l'obra, el laboratori o l'entitat de control de qualitat hauran de presentar a la direcció facultativa per a la seva aprovació un pla de control o, en el seu cas, un pla d'inspecció de l'obra que contempli, com a mínim, els aspectes següents:
Identificació de materials i activitats objecte de control i relació d'actuacions a efectuar durant aquest (tipus d'assaig, inspeccions, etc.).
Previsió de mitjans materials i humans destinats al control amb indicació, en el seu cas, d'activitats a subcontractar.
Programació inicial del control, en funció del programa previsible per a l'execució de l'obra.
Planificació del seguiment del pla d'autocontrol del constructor, en el cas de l'entitat de control que efectuï el control extern de l'execució.
Designació de la persona responsable per part de l'organisme de control.
Sistemes de documentació del control a emprar durant l'obra.
El pla de control haurà de preveure l'establiment dels lots oportuns, tant a l'efecte del control de materials com dels productes o de l'execució, i es contemplarà tant el muntatge en taller o en la pròpia obra.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Com a última fase de tots els controls especificats adés, es farà una inspecció visual del conjunt de l'estructura i de cada element a mesura que van entrant en càrrega, i es verificarà que no es produeixen deformacions o clivelles inesperades en alguna de les seves parts.
En el cas que s'apreciï algun problema, o si especifica en la *Part I* del present Plec, es poden fer proves de càrrega per a avaluar la seguretat de l'estructura, tota o part d'aquesta; en aquests assaigs, llevat que es qüestioni la seguretat de l'estructura, no han de sobrepassar-se les accions de servei. Es faran d'acord amb un Pla d'Assaigs que avaluï la viabilitat de la prova, per una organització amb experiència en aquesta classe de treballs, dirigida per un tècnic competent, que ha de recollir els aspectes següents (adaptats de l'article 23.2 del *Codi Estructural*):
Viabilitat i finalitat de la prova.
Magnituds que han de mesurar-se i localització dels punts de mesura.
Procediments de mesura.
Escalons de càrrega i descàrrega.
Mesures de seguretat.
Condicions per a les quals l'assaig resulta satisfactori.
Aquests assaigs tenen la seva aplicació fonamental en elements sotmesos a flexió.

3.2. Estructures de formigó (armat i pretesat)

Com a elements de formigó poden considerar-se:
- Forjats unidireccionals: constituïts per elements superficials plans amb nervis, flectant essencialment en una direcció. Es consideren dos tipus de forjats, els de cairats o semicairats, executats en obra o pretesades, i els de lloses alveolars executades en obra o pretesades.
- Plaques (lloses) sobre suports aïllats: estructures constituïdes per plaques massisses o alleugerides amb nervis de formigó armat en dues direccions perpendiculars entre si, que no posseeixin, en general, bigues per a transmetre les càrregues als suports i descansen directament sobre suports amb capitell o sense.
- Murs de soterranis i murs de càrrega.
- Pantalles: sistemes estructurals en mènsula encastats en el terreny, de formigó armat, de petit gruix, gran cantell i molt elevada altura, especialment aptes per a resistir accions horitzontals.
- Murs resistents o nuclis: un conjunt de pantalles enllaçades entre si per a formar una peça de secció tancada o eventualment oberta per buits de pas, que presenta una major eficàcia que les pantalles per a resistir esforços horitzontals.
- Estructures aporticades: formades per suports i bigues. Les bigues són elements estructurals, plans o de cantell, de directriu recta i secció rectangular que salven una determinada llum, que suporten càrregues de flexió. Els suports són elements de directriu recta i secció rectangular, quadrada, poligonal o circular, de formigó armat, pertanyents a l'estructura de l'edifici, que transmeten les càrregues al fonament.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre quadrat de forjat unidireccional: formigó de resistència i dosatge especificats, amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, amb semicairat armat o nervis *in situ*, del cantell i intereix especificats, amb peces d'entrebigat (com els revoltons) del material especificat, fins i tot encofrat, vibrat, curació i desencofrat, segons el *Codi Estructural*.

- Metre quadrat de placa o forjat reticular: formigó de resistència i dosatge especificats, amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, del cantell i intereix especificats, amb peces d'entrebigat (com els revoltons) del material especificat, fins i tot encofrat, vibrat, curat i desencofrat, segons el *Codi Estructural*.
- Metre quadrat de forjat unidireccional amb cairat, semicairat o llosa pretesada, totalment acabat, incloent-hi les peces d'entrebigat per a forjats amb cairats o semicairats pretesats, formigó abocat en obra i armadura col·locada en obra, fins i tot vibrat, curació, encofrat i desencofrat, segons el *Codi Estructural*.
- Metre quadrat de nuclis i pantalles de formigó armat: completament acabat, de gruix i altura especificades, de formigó de resistència i dosatge especificats, de la quantia del tipus acer especificada, incloent-hi encofrat a una o dues cares del tipus especificat, elaboració, desencofrat i curació, segons el *Codi Estructural*.
- Metre lineal de suport de formigó armat: completament acabat, de secció i altura especificades, de formigó de resistència i dosatge especificats, de la quantia del tipus d'acer especificada, incloent-hi encofrat, elaboració, desencofrat i curat, segons el *Codi Estructural*.
- Metre cúbic de formigó armat per a pilars, bigues i cèrcols: formigó de resistència i dosatge especificats, amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, en suports, bigues o cèrcols de secció i altura determinades, fins i tot retalls, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curació del formigó segons el *Codi Estructural*, incloent-hi encofrat i desencofrat.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

- Formigó per a armar:
Es tipificarà d'acord l'article 33.6 del *Codi Estructural*, indicant:
- la composició triada (article 33.1)
- les condicions o característiques de qualitat exigides (article 33.2)
- les característiques mecàniques (article 33.3)
- valor mínim de la resistència (article 33.4)
- docilitat (article 33.5)
El formigó pot ser: fabricat en central, d'obra o preparat.
Materials components, en el cas que no s'apili directament el formigó per a armar:
- Ciment:
Els ciments emprats podran ser els que compleixin la Instrucció RC-16, corresponguin a la classe resistent 32,5 o superior i compleixin les limitacions d'ús establides en la taula 28 del *Codi Estructural*. En el cas de ciments que contribueixin a la sostenibilitat, s'estarà al que s'estableix en l'annex 2 del *Codi Estructural*.
- Aigua:
L'aigua utilitzada, tant per al pastat com per al curat del formigó en obra, no ha de contenir cap ingredient perjudicial en quantitats que afecten les propietats del formigó o a la protecció de les armadures davant de la corrosió. En general, podran usar-se totes les aigües sancionades com a acceptables per la pràctica.
L'aigua potable de xarxa de grans nuclis urbans, que compleixi el Reial decret 314/2016, de 29 de juliol, pel qual es modifiquen el Reial decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, és apta per al pastat i curació del formigó.
Quan hi hagi antecedents de la seva utilització, o en cas de dubte, hauran d'analitzar-se les aigües i, llevat de justificació especial que no alteren perjudicialment les propietats exigibles al formigó, hauran de complir les condicions indicades en la taula 29, determinada d'acord amb els mètodes d'assaig recollits per a cada característica en la norma UNE corresponent.
Podran utilitzar-se aigües de mar o aigües salines anàlogues per al pastat o curació únicament de formigons que no tinguin cap armadura. Sempre que ho justifiqui expressament el projecte, mitjançant un estudi documental i de les decisions adoptades relatives a durabilitat (tipus de ciment, recobriments, etc.), o bé mitjançant un estudi experimental de durabilitat, podrà aplicar-se una curació per immersió en aigua de mar en elements de formigó armat que vagin a estar situats permanentment en classe d'exposició XS2, i s'evitarà en tot el procés que es produeixin cicles d'assecat del formigó.
Sempre que sigui possible, disposarà les instal·lacions que permeten l'ús d'aigües reciclades procedents d'operacions desenvolupades en la mateixa central de formigonada, sempre que compleixin les especificacions anteriorment definides en l'article 29 del *Codi Estructural*. A més, s'haurà de complir que el valor de densitat de l'aigua reciclada no superi el valor 1,3 g/cm^3 i que la densitat de l'aigua total no superi el valor de 1,1 g/cm^3.
- Àrids:
Els àrids hauran de complir les especificacions contingudes en l'article 30 del *Codi Estructural*.
Com a àrids per a la fabricació de formigons poden emprar-se graves i arenes existents segons UNE-EN 12620:2003+A1:2009, cudols o procedents de roques picades, així com escòries d'alt forn refredades per aire o àrids reciclats, tots aquests segons UNE-EN 12620:2003+A1:2009 i, en general, qualsevol altre tipus d'àrid amb l'evidència de bon comportament que hagi sigut sancionat per la pràctica i es justifiqui correctament. En el cas d'àrids reciclats se seguirà el que s'estableix en l'apartat 30.8. En el cas d'àrids lleugers, s'haurà de complir el que s'indica en l'annex 8 del *Codi Estructural*.
En el cas d'utilitzar escòries d'alt forn refredades per aire, se seguirà el que s'estableix en l'apartat 30.9. Els àrids no han de descompondre's pels agents exteriors a què estaran sotmesos en obra. Per tant, no han d'emprar-se els procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc. en proporcions superiors al que permet el *Codi Estructural*.
Els àrids es designaran per la seva grandària màxima en mm, i en el seu cas, especificar l'ús d'àrid reciclatge i el seu percentatge d'utilització.
La grandària màxima d'un àrid gruixut serà menor que les dimensions següents:
- 0,8 de la distància horitzontal lliure entre armadures que no formen grup, o entre una vora de la peça i una armadura que formi un angle major de 45° amb la direcció de la formigonada;
- 1,25 de la distància entre una vora de la peça i una armadura que formi un angle no major de 45° amb la direcció de formigonada,
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça, llevat dels casos següents:
Llosa superior dels forjats, on la grandària màxima de l'àrid serà menor que 0,4 vegades el gruix mínim.
Peces d'execució molt cuidada i aquells elements en els quals l'efecte paret de l'encofrat sigui reduït (forjats, que només s'encofren per una cara). En aquest cas, serà menor que 0,33 vegades la grossària mínima.
La granulometria dels àrids ha de complir els requisits establits en l'article 30.4 del *Codi Estructural*.
En el cas de formigó preparat en obra, la quantitat de fins que passen pel tamís 0,063 (de conformitat amb la norma UNE-EN 933-1:2012), expressada en percentatge del pes de la mostra d'àrid gruixut total o d'àrid fi total, no excedirà els valors de la taula 30.4.1.a. En qualsevol cas, haurà de comprovar-se que es compleix l'especificació relativa a la limitació del contingut total de fins en el formigó recollit en l'apartat 33.1 del *Codi Estructural*.
- Altres components:
Podran utilitzar-se com a components del formigó els additius i addicions, sempre que es justifiqui amb la documentació del producte o els assaigs oportuns que la substància agregada en les proporcions i condicions previstes produeix l'efecte desitjat sense pertorbar excessivament les característiques restants del formigó ni representar perill per a la durabilitat del formigó ni per a la corrosió d'armadures.
En els formigons armats es prohibeix la utilització d'additius en la composició dels quals intervinguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin ocasionar o afavorir la corrosió de les armadures (article 31 del *Codi Estructural*). Les cendres de co-combustió es podran emprar en formigons no estructurals i no es contempla que s'utilitzin en formigó estructural. Altres tipus de cendres com les de fons i les escòries de central tèrmica, així com les de llit fluïditzat o altres diferents de les cendres volants de central tèrmica de carbó convencional no estan admesos per a formigons estructurals ni per als formigons no estructurals.
La direcció facultativa podrà, d'acord amb el que s'indica en l'article 3 del *Codi Estructural*, autoritzar la utilització de les escòries granulades moltes d'alt forn com a addició al formigó, sota la seva responsabilitat, basant-se en l'estudi experimental del comportament del formigó fabricat amb l'escòria i ciment que es vagin a utilitzar, que tingui en compte no sols les seves prestacions resistents sinó també la durabilitat en l'ambient en què estarà situada l'estructural.
- Armadures passives:
Els acers compliran els requisits tècnics establits en els articles 34 i 35 del *Codi Estructural*.
Seran d'acer soldable, no presentaran defectes superficials ni clevills, i estaran constituïdes per:
- Els diàmetres nominals de les barres o rotllos d'acer corrugat s'ajustaran a la sèrie: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 i 40 mm, i els tipus a usar seran: de baixa ductilitat (AP400 T - AP500 T), de ductilitat normal (AP400 S - AP500 S), o de característiques especials de ductilitat (AP400 SD - AP500 SD).
- Les característiques mecàniques mínimes garantides pel Subministrador estaran d'acord amb les prescripcions de la taula 34.2.a. A més, hauran de tenir aptitud al doblegat-desdoblegat o doblegat simple, manifestada per l'absència de clivells apreciables a simple vista quan es faci l'assaig corresponent.
- Els diàmetres nominals dels filferros (corrugats o grafilats) emprats en malles electrosoldades i armadures bàsiques electrosoldades en gelosia s'ajustaran a la sèrie:
- 4-4,5-5- 5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-11-12-14 i 16 mm, i els tipus a utilitzar seran: EM 500 SD - EM 400 SD - EM 500 S - EM - 400 S - EM 500 T en malles electrosoldades, i AB 500 SD - AB 400 SD - AB 500 S - AB 400 S - AB 500 T en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
- Els diàmetres 4 i 4,5 m només poden utilitzar-se en l'armadura de repartiment en la llosa superior de formigó abocat en obra en forjats unidireccionals. El diàmetre mínim d'aquesta armadura de repartiment serà 5 mm si aquesta es té en compte a l'efecte de comprovació dels Estats Límit últims.
- La ferralla armada, com a resultat d'aplicar a les armadures elaborades els processos d'armat, segons l'article 49 del *Codi Estructural*.
- Peces d'entrebigat en forjats compliran les condicions de l'article 38 del *Codi Estructural*.
Les peces d'entrebigat poden tenir funció alleugeridora o col·laborant. Les col·laborants poden ser de ceràmica, formigó o un altre material resistent (resistència a compressió no menor que la del formigó abocat en el forjat). Les alleugeridores poden ser de ceràmica, formigó, poliestirè expandit o altres materials prou rígids que compleixin amb les exigències especificades en el *Codi Estructural* sobre càrrega puntual/concentrada, expansió per humitat i reacció al foc.
- Accessoris, fonamentalment separadors, específicament dissenyats, amb una resistència a pressió nominal de 2 N/mm^2.

Recepció dels productes

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà segons es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*, d'aquest Plec General de Condicions. En el cas de productes que hagin de disposar del marcatge CE es comprovarà que els valors compleixen amb els especificats en projecte o, en defecte d'això, el *Codi Estructural*. En un altre cas, el control comprèn el de la documentació dels subministraments; en el seu cas, el control mitjançant distintius de qualitat oficialment reconeguts o procediment que garanteixi un nivell de garantia addicional equivalent; i, en el seu cas, el control experimental mitjançant assaigs.
Cada remesa o partida dels productes anirà acompanyada d'un full de subministrament el contingut mínim del qual s'indica en l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*. La documentació inclourà la informació que s'indica, depenent de si és prèvia al subministrament, si acompanya durant al subministrament o és posterior a aquest.
En el cas que els productes tinguin distintiu de qualitat, d'acord amb el que s'estableix en l'article 18. Garantia de la conformitat de productes i processos d'execució, distintius de qualitat, del *Codi Estructural*, els subministradors l'entregaran al constructor

perquè la direcció facultativa valori si la documentació aportada és suficient perquè s'accepti el producte subministrat o, en el seu cas, quines comprovacions han d'efectuar-se.
En el cas d'efectuar-se assaigs, les entitats i els laboratoris de control de qualitat entregaran els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la direcció facultativa.
Totes les activitats relacionades amb el control establit pel *Codi Estructural* quedaran documentades en els registres corresponents.
- Formigó fabricat en central d'obra o formigó preparat:
La conformitat d'un formigó amb el que s'estableix en el projecte es comprovarà durant la recepció en l'obra, mitjançant verificació del contingut de la documentació del formigó, i en el seu cas, després de comprovar-ne la consistència.
- Control documental: el subministrador haurà de presentar qualsevol document definit en l'article 21 i l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*, així com de la resta dels assaigs previs i d'un full de subministrament, el contingut mínim del qual s'estableix en el punt 2 de l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*.
- Assaigs de control del formigó:
El control de la qualitat del formigó comprendrà el de la seva docilitat, resistència, i durabilitat:
Excepte en els assaigs previs, la presa de mostres es farà en el punt d'abocament del formigó (obra o instal·lació de prefabricació), a l'eixida d'aquest del corresponent element de transport i entre ¼ i ¾ de la descàrrega. El representant del laboratori alçarà una acta, segons l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*, per a cada presa de mostres, que haurà d'estar subscrita per totes les parts presents, cadascuna de les quals es quedarà amb una còpia d'aquesta.
Control de la docilitat (article 57.3.1 del *Codi Estructural*): es comprovarà mitjançant la determinació de la consistència del formigó fresc pel mètode de l'assentament, segons UNE-EN 12350-2:2020. En el cas de formigons autocompactants, s'estarà al que s'indica en l'article 33.5 del *Codi Estructural*. Els assaigs es faran seguint les consideracions de l'article 57.3.1 del *Codi Estructural*.
Es realitzarà sempre que es fabriquen provetes per a controlar la resistència, en control indirecte de la resistència o quan ho ordeni la direcció facultativa.
Control de la penetració de l'aigua (article 57.3.3 del *Codi Estructural*): es comprovarà mitjançant assaigs de resistència a compressió efectuats sobre provetes fabricades i curades.
Control de la resistència (article 57.3.2 del *Codi Estructural*), es comprovarà mitjançant assaigs de resistència a compressió efectuats sobre provetes fabricades i curades.
Amb independència dels assaigs previs i característics (preceptius si no es disposa d'experiència prèvia en: materials, dosatge i procés d'execució previstos), i dels assaigs d'informació complementària, el *Codi Estructural* estableix amb caràcter preceptiu el control de la resistència al llarg de l'execució mitjançant els assaigs de control, indicats en l'article 57.5.
Els assaigs de control de resistència tenen per objecte comprovar que la resistència característica del formigó de l'obra és igual o superior a la de projecte i estarà en funció de si disposen d'un distintiu de qualitat i el nivell de garantia per al qual s'hagi efectuat el reconeixement. El control podrà realitzar-se segons les modalitats següents:
- Formigó preparat i fabricat en central:
- Ciment (articles i 56.4.1 del *Codi Estructural*, Instrucció RC-16 i vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).
S'estableix la recepció del ciment d'acord amb a la Instrucció RC-16.
El responsable de la recepció del ciment haurà de conservar una mostra preventiva per lot durant 100 dies.
Control documental:
Cada partida se subministrarà amb un albarà i documentació annexa, que acrediti que està legalment fabricada i comercialitzada, d'acord amb el que estableix la Instrucció RC-16.
Assaigs de control:
Abans de començar la formigonada, o si varien les condicions de subministrament i quan ho indiqui la direcció facultativa, es faran els assaigs de recepció previstos en la Instrucció RC-16 i els corresponents a la determinació de l'ió clorur, segons el *Codi Estructural*.
Almenys una vegada cada tres mesos d'obra i quan ho indiqui la direcció facultativa, es comprovaran: components del ciment, principi i fi d'enduriment, resistència a compressió i estabilitat de volum.
Distintiu de qualitat. Marca N de AENOR. Homologació MICT.
- Aigua (articles 29 i 56.4.5 del *Codi Estructural*):
Quan no hi hagi antecedents de la seva utilització, no s'utilitzi aigua potable de xarxa de subministrament, o en cas de dubte, es realitzaran els assaigs següents:
Assaigs (segons normes UNE): exponent d'hidrogen pH. Substàncies dissoltes. Sulfats. Ió Clorur. Hidrats de carboni. Substàncies orgàniques solubles en èter.
- Àrids (articles 30 i 56.4.2 del *Codi Estructural* i vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1):
Control documental:
Excepte en el cas d'àrids d'autoconsum (en el qual el subministrador de formigó o dels elements prefabricats haurà d'aportar un certificat d'assaig d'acord amb l'article 56.4.2 del *Codi Estructural*), els àrids hauran de disposar del marcatge CE amb un sistema d'avaluació de la conformitat 2+.
Altres components (articles 31 i 32 del *Codi Estructural* i vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).
Control documental:
Els additius hauran de disposar de marcatge CE d'acord amb l'article 56.4.3 del *Codi Estructural*.
Quan s'utilitzen cendres volants o fum de sílice, s'exigirà el certificat de garantia corresponent emès per un laboratori amb els resultats dels assaigs prescrits en l'article 32 del *Codi Estructural*.
Assaigs de control:
Es realitzaran els assaigs d'additius i addicions indicats en els articles 31, 32, 56.4.3 i 56.4.4 del *Codi Estructural* sobre la seva composició química i altres especificacions.

Abans de començar l'obra es comprovarà en tots els casos l'efecte dels additius sobre les característiques de qualitat del formigó. Aquesta comprovació es realitzarà mitjançant els assaigs previs citats en l'article 57 del *Codi Estructural*.
- Acer en armadures passives:
En el cas que l'acer no estigui en possessió del marcatge CE, la demostració de la conformitat de l'acer (característiques mecàniques, d'adherència, geomètriques, i addicionals per al cas de processos d'elaboració amb soldadura resistent) es realitzarà mitjançant assaigs tal com s'especifica en els Articles 58 i 59 del *Codi Estructural*.
El subministrador proporcionarà un certificat en el qual s'expressi la conformitat amb el *Codi Estructural*, de la totalitat de les armadures subministrades amb expressió de les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat fins als fabricants, d'acord amb la informació disponible en la documentació que estableix la UNE-EN 10080:2006. Així mateix, quan entri en vigor el marcatge CE per als productes d'acer, el subministrador de l'armadura facilitarà al constructor còpia del certificat de conformitat inclosa en la documentació que acompanya el citat marcatge CE. En el cas d'instal·lacions en obra, el constructor elaborarà i entregarà a la direcció facultativa un certificat equivalent a l'indicat per a les instal·lacions alienes a l'obra.
No haurà d'emprar-se qualsevol acer que presenti picades o un nivell d'oxidació excessiu que pugui afectar-ne les condicions d'adherència (secció afectada superior a l'1% de la secció inicial).
El subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada es farà de tal manera que aquestes queden exemptes de pintura, greix o qualsevol altra substància nociva que pugui afectar negativament l'acer, el formigó o l'adherència entre els dos.
- Acer en armadures actives
Quan l'acer per a armadures actives disposi de marcatge CE, la seva conformitat es comprovarà mitjançant la verificació documental; en un altre cas, el control es realitzarà segons s'especifica en l'article 60 del *Codi Estructural*.
- Elements resistents dels forjats:
Cairats prefabricats de formigó, o formigó i argila cuita.
Lloses alveolars pretesades (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.2).
Segons article 61 del *Codi Estructural*, per a la recepció d'elements i sistemes de pretesat, es comprovarà aquella documentació que avali que els elements de pretesat que se subministraran estan legalment comercialitzats i, en el seu cas, el certificat de conformitat del marcatge CE, certificant que el sistema d'aplicació del pretesat està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut (el que permetrà eximir la realització de les comprovacions restants). Per als elements o sistemes d'aplicació del pretesat que no disposen de marcatge CE, hauran d'estar d'acord amb el *Codi Estructural* (entre altres, comprovacions experimentals indicades en aquest article). La comprovació de la seva conformitat ha d'estar d'acord amb el que s'indica en l'article 56 del *Codi Estructural*.
- Peces d'entrebigat en forjats:
Les peces d'entrebigat utilitzades conjuntament amb cairats prefabricats de formigó hauran de tenir marcatge CE (d'acord amb la sèrie de normes UNE-EN 15037).
El control de recepció ha d'efectuar-se tant sobre els elements prefabricats en una instal·lació industrial aliena a l'obra com sobre aquells prefabricats directament pel constructor en l'obra mateix.
Les peces aniran acompanyades de la fulla de subministrament a la qual fa referència l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*; es comprovarà la conformitat amb els coeficients de seguretat dels materials que hagin sigut adoptats en el projecte. La direcció facultativa comprovarà que s'ha controlat la conformitat dels productes directament emprats per a la prefabricació de l'element estructural i, en particular, la del formigó, la de les armadures elaborades i la dels elements de pretesat (mitjançant la revisió dels registres documentals, la comprovació dels procediments de recepció o, en el cas d'elements prefabricats que no estiguin en possessió d'un distintiu oficialment reconegut, mitjançant la realització d'assaigs sobre mostres preses en la pròpia instal·lació de prefabricació). Almenys una vegada durant l'obra, es farà una comprovació experimental dels processos de fabricació i de la geometria segons s'especifica en els articles 62.3.1 i 62.3.3 del *Codi Estructural*.
Es comprovarà que els elements porten un codi o marca d'identificació que, juntament amb la documentació de subministrament, permet conèixer el fabricant, el lot i la data de fabricació de manera que es pugui, en el seu cas, comprovar la traçabilitat dels materials emprats per a la prefabricació de cada element.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

El constructor disposarà d'un sistema de gestió de materials, productes i elements que es vagin a col·locar en l'obra que n'asseguri la traçabilitat segons l'article 51.2.2 del Codi Estructural.
En cas de formigó fabricat en central d'obra, els materials components del formigó s'emmagatzemaran i transportaran evitant l'entremesclat, contaminació, deteriorament o qualsevol altra alteració significativa de les seves característiques. Es tindrà en compte el que es preveu en els articles 28, 29, 30, 31 i 32 per a aquests materials.
- Ciment:
L'emmagatzematge del ciment en la central de formigó s'efectuarà d'acord amb el que s'estableix en la reglamentació específica vigent.
Està expressament prohibit l'emmagatzematge en la mateixa sitja o la mescla de ciments de diferents tipus, classes de resistència o fabricants en l'elaboració del formigó, ja que es perdria la traçabilitat i les garanties del producte. En el cas que s'hagi de canviar el tipus de ciment d'alguna de les sitges, abans es netejarà per a evitar mescles de ciment de diferents tipus.
- Àrids:
Els àrids s'emmagatzemaran en sitges, tremuges o apilaments sobre el terreny. Els àrids hauran d'emmagatzemar-se sobre una base anticontaminant, de tal forma que queden protegits d'una possible contaminació per l'ambient, i especialment, pel terreny, amb la qual cosa no hauran de mesclar-se de manera incontrolada les diferents fraccions granulomètriques mitjançant barandats separadors o amb espaiaments amplis entre aquests.
S'hauran d'establir apilaments separats i identificats per als àrids reciclats i els àrids naturals.

Hauran d'adoptar-se també les precaucions necessàries per a eliminar tant com sigui possible la segregació dels àrids, tant durant l'emmagatzematge com durant el transport.
En el cas que hi hagi instal·lacions per a emmagatzematge d'aigua o additius, hauran d'evitar qualsevol contaminació.
- Additius:
Els additius es transportaran i emmagatzemaran de manera que se n'eviti la contaminació i que les seves propietats no es vegin afectades per factors físics o químics (gelades, altes temperatures, etc.). Els additius líquids o diluïts en aigua han d'emmagatzemar-se en dipòsits protegits de la gelada i que disposen d'elements agitadors per a mantenir els líquids en suspensió. Els additius pulverulents s'emmagatzemaran amb les mateixes condicions que els ciments.
- Addicions:
Per a les addicions subministrades a granel s'empraran equips similars als utilitzats per al ciment, i s'hauran d'emmagatzemar en recipients i sitges impermeables que els protegeixin de la humitat i de la contaminació, els quals estaran perfectament identificats per a evitar possibles errors de dosatge.
- Armadures passives:
Tant durant el transport com durant l'emmagatzematge, les armadures passives es protegiran de la pluja, la humitat del sòl i l'eventual agressivitat de l'atmosfera ambient. Fins al moment de l'elaboració, armat o muntatge es conservaran en obra, acuradament classificades per a garantir la traçabilitat necessària.
- Armadures actives:
Les armadures de pretesat es transportaran correctament protegides contra la humitat, deteriorament, contaminació, greixos, etc. i s'assegurarà que el mitjà de transport té la caixa neta i el material està cobert amb lona.
Per a eliminar els riscos d'oxidació o corrosió, l'emmagatzematge es realitzarà en locals ventilats i a l'abric de la humitat del sòl i parets. En el magatzem s'adoptaran les precaucions necessàries per a evitar que el material pugui embrutar-se o produir-se qualsevol deteriorament dels acers a causa d'atac químic, operacions de soldadura realitzades a prop, etc.
Abans d'emmagatzemar les armadures es comprovarà que estan netes, sense taques de greix, oli, pintura, pols, terra o qualsevol altra matèria perjudicial per a la bona conservació i posterior adherència.
Les armadures han d'emmagatzemar-se acuradament classificades segons els tipus, classes i els lots dels quals procedeixin.
L'estat de superfície de tots els acers podrà ser objecte d'examen en qualsevol moment abans del seu ús, especialment després d'un emmagatzematge prolongat en obra o taller, per a assegurar que no presenten alteracions perjudicials.
- Elements prefabricats:
Per al transport haurà de tenir-se en compte com a mínim que el suport sobre les caixes del camió no introduirà esforços no contemplats en el projecte, la càrrega haurà d'estar lligada, totes les peces estaran separades per a evitar impactes entre aquestes i, cas de transport en edats molt primerenques de l'element, haurà d'evitar-se'n la dessecació.
Tant la manipulació, a mà o amb mitjans mecànics, com l'hissat i apilament dels elements prefabricats en obra es realitzarà seguint les instruccions indicades per cada fabricant, i s'emmagatzemaran en la seva posició normal de treball, sobre suports que eviten el contacte amb el terreny o amb qualsevol producte que les pugui deteriorar. Si alguna resultés danyada i això afectés la seva capacitat portant, hauria de rebutjar-se.
Els elements hauran d'apilar-se sobre suports horitzontals prou rígids en funció del sòl, les seves dimensions i el pes. Els cairats i lloses alveolars pretesades s'apilaran netes sobre dorments, que coincidiran en la mateixa vertical, amb volades, en el seu cas, no majors que 0,50 m, ni altures de piles superiors a 1,50 m, llevat que el fabricant indiqui un altre valor.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

No s'emprarà alumini en motles que vagin a estar en contacte amb el formigó, llevat que una entitat de control elabori un certificat que asseguri que els panells emprats han sigut sotmesos a un tractament que evita la reacció amb els àlcalis del ciment, i es faciliti a la direcció facultativa.
En els formigons armats o pretesats no podran utilitzar-se com a additius el clorur càlcic ni en general productes en la composició dels quals intervinguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin ocasionar o afavorir la corrosió de les armadures.
En el cas d'estructures pretesades, es prohibeix l'ús de qualsevol substància que catalitzi l'absorció de l'hidrogen per l'acer.
Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:
- Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
- Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.
- Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.
Per a armadures actives: Es prohibeix la utilització d'entroncaments o subjeccions amb altres metalls diferents de l'acer, així com la protecció catòdica. Amb caràcter general, no es permetrà l'ús d'acers protegits per recobriments metàl·lics. La direcció facultativa podrà permetre'n l'ús quan hi hagi un estudi experimental que avali el seu comportament com a adequat per al cas concret de cada obra.

Procés d'execució

- Condicions generals:
Es tindran les precaucions necessàries, en funció de l'agressivitat ambiental a la qual es trobi sotmès cada element, per a evitar-ne la degradació i poder aconseguir la duració de la vida útil acordada, segons el que s'indica en projecte.
Es compliran les prescripcions constructives indicades en la Norma de Construcció Sismoresistent NCSR-02 que siguin aplicables, segons el que s'indica en projecte, per a cadascun dels elements:
- Bigues de formigó armat: disposicions de l'armat superior, armat inferior, estreps, etc.
- Suports de formigó armat: armat longitudinal, cèrcols, armadures d'espera en nucs d'arrancada, armat de nucs intermedis i nucs superiors, etc.
- Forjats: disposicions de l'armat superior, armat en nucs, armadura de repartiment, etc.
- Pantalles enrigidores: disposicions de l'armadura base, cèrcols en la part baixa de les vores, etc.
- Elements prefabricats: tractament dels nucs.
Bones pràctiques mediambientals per a l'execució:
En el cas que el formigó es fabriqui en central d'obra, el constructor haurà d'efectuar un autocontrol equivalent al del formigó preparat en central, definit en l'article 51.2.5 del *Codi Estructural*.
Especialment en el cas de proximitat amb nuclis urbans, el constructor procurarà planificar les activitats per a minimitzar els períodes en els quals puguin generar-se impactes de soroll i, en el seu cas, que segueixin les ordenances locals corresponents.
Tots els agents que intervenen en l'execució (constructor, direcció facultativa, etc.) de l'estructura hauran de vetlar per la utilització de materials i productes que siguin ambientalment adequats.
A més dels criteris citats, es podran seguir els que s'estableixen en l'article 14.2 del *Codi Estructural* de bones pràctiques mediambientals per a l'execució.
- Replantejament:
El constructor vetlarà perquè els eixos dels elements, les cotes i la geometria de les seccions de cadascun dels elements estructurals estiguin en consonància amb el que s'estableix en el projecte, tenint per a això en compte les toleràncies establides en aquest o, en defecte d'això, en els annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*.
- Execució de la ferralla:
La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, excepte el cas de grups de barres, serà igual o superior al major dels tres valors següents 20 mm (excepte en cairats i lloses alveolars pretesades, on es prendrà 15 mm), el diàmetre de la major o 1,25 vegades la grandària màxima de l'àrid.
Tall: es durà a terme utilitzant procediments automàtics (cisalles, serres, discos...) o maquinària específica de tall automàtic.
Doblegat: les barres corrugades es doblegaran en fred.
En el cas de malles electrosoldades, es regeixen les mateixes limitacions anteriors sempre que el doblegat s'efectuï a una distància igual a 4 diàmetres comptats a partir del nus, o soldadura, més pròxim. En cas contrari, el diàmetre mínim de doblegat no podrà ser inferior a 20 vegades el diàmetre de l'armadura. No s'admetrà el redreçament de colzes, inclosos els de subministrament, excepte quan aquesta operació pugui realitzar-se sense fer malbé, immediatament o en un futur, la barra corresponent.
Col·locació de les armadures: les gàbies o ferralla seran prou rígides i robustes per a assegurar la immobilitat de les barres durant el transport i muntatge i la formigonada de la peça, de manera que no variï la seva posició especificada en projecte i permeten al formigó embolicar-les sense deixar cavitats.
Separadors: els separadors i suports provisionals en els encofrats i motles hauran de ser de formigó, morter, o plàstic rígid o d'un altre material apropiat; queden prohibits els de fusta, qualsevol material residual d'obra encara que sigui rajola o formigó i, si el formigó ha de quedar vist, els metàl·lics. Es comprovaran en obra els gruixos de recobriment indicats en projecte. Els recobriments hauran de garantir-se mitjançant la disposició dels elements separadors corresponents col·locats en obra.
Entroncaments: en els entroncaments per cavalcament d'armadures passives, la separació entre les barres serà de 4 diàmetres com a màxim. En les armadures en tracció aquesta separació no serà inferior als valors indicats per a la distància lliure entre barres aïllades. En armadures actives, els entroncaments es faran en les seccions indicades en el projecte, i es disposaran en allotjaments especials de longitud suficient per a poder moure's lliurement durant el tesat.
Les soldadures a topar de barres de diferent diàmetre podran fer-se sempre que la diferència entre diàmetres sigui inferior a 3 mm.
Es prohibeix el redreçament en obra de les armadures actives.
Abans d'autoritzar la formigonada, i una vegada col·locades i, en el seu cas, tesades les armadures, es comprovarà si la seva posició, així com la de les beines, ancoratges i altres elements, concorden amb la indicada en els plànols, i si les subjeccions són les adequades per a garantir-ne la invariabilitat durant la formigonada i vibrat. Si cal, s'efectuaran les rectificacions oportunes.
- Fabricació i transport a obra del formigó:
Criteris generals: les matèries primeres es pastaran de manera que s'aconsegueixi una mescla íntima i uniforme, amb tot l'àrid recobert de pasta de ciment. El dosatge del ciment, dels àrids i en el seu cas, de les addicions, es realitzarà en pes. No es mesclaran masses fresques de formigons fabricats amb ciments no compatibles i hauran de netejar-se les formigoneres abans de començar la fabricació d'una massa amb un nou tipus de ciment no compatible amb el de la massa anterior. El pastat es realitzarà amb un període de batut, a la velocitat de règim, no inferior a noranta segons. Queda totalment prohibida l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original de la massa fresca, amb excepció del que s'especifica en l'article 51.4.1 del *Codi Estructural*.
Transport del formigó preparat: el transport mitjançant pastadora mòbil s'efectuarà sempre a velocitat d'agitació i no de règim.
El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat i la col·locació del formigó no ha de ser major a una hora i mitja, llevat de l'ús d'additius retardadors d'enduriment o que el fabricant estableixi un termini inferior en el full de subministrament. En temps calorós, el temps límit ha de ser inferior llevat que s'hagin adoptat mesures especials per a augmentar el temps d'enduriment.

- Cintres i apuntalaments:
El constructor, abans del seu treball en obra, haurà de disposar d'un projecte de cintra que almenys arreplegui els aspectes següents: justifiqui la seva seguretat, contingui plans que defineixin completament la cintra i els seus elements, i contingui un plec de prescripcions que indiqui les característiques a complir dels elements de la cintra. A més, el constructor haurà de disposar d'un procediment escrit per al muntatge o desmuntatge de la cintra o apuntalament i, si calgués, un procediment escrit per a la col·locació del formigó per a limitar fletxes i assentaments.
A més, la direcció facultativa disposarà d'un certificat facilitat pel constructor i signat per persona física que garanteixi els elements de la cintra.
Les cintres es realitzaran segons el que s'indica en EN 1282. Es disposaran llates de repartiment per al suport dels puntals. Si les llates de repartiment descansen directament sobre el terreny, caldrà assegurar-se que no puguin assentar en aquest. Els taulers portaran marcada l'altura a formigonar. Les juntes dels taulers seran estanques, en funció de la consistència del formigó i forma de compactació. S'unirà l'encofrat a l'apuntalament, impedint tot moviment lateral o fins i tot cap amunt (alçat), durant la formigonada. Es fixaran els tacs i, en el seu cas, es tibaran els tirants. Els puntals es falcaran en les dues direccions, perquè l'apuntalat sigui capaç de resistir els esforços horitzontals que puguin produir-se durant l'execució dels forjats. En els forjats de cairats armats es col·locaran els apuntalats anivellats amb els suports, sobre els quals es col·locaran els cairats. En els forjats de cairats pretesats es col·locaran els cairats ajustant després els apuntalats. Els puntals hauran de poder transmetre la força que reben i, finalment, permetre el desapuntalament amb facilitat.
- Encofrats i motles:
Seran prou estancs per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre les juntes, i s'indicarà clarament sobre l'encofrat l'altura a formigonar i els elements singulars. Els encofrats poden ser de fusta, cartó, plàstic o metàl·lics. S'evitarà el metàl·lic en temps freds i els de color negre en temps assolellat. Es col·locaran donant la forma requerida al suport i cuidant l'estanquitat de la junta. Els de fusta s'humitejaran lleugerament, per a no deformar-los, abans d'abocar-hi el formigó.
Els productes desencofrants o desemmotllants aprovats s'aplicaran en capes contínues i uniformes sobre la superfície interna de l'encofrat o motle, i el formigó s'hi col·locarà durant el temps en què aquests productes siguin efectius. Els encofrats i motles de fusta s'humitejaran per a evitar que absorbeixin l'aigua continguda en el formigó. D'altra banda, les peces de fusta es disposaran de manera que se'n permeti el lliure entumiment, sense perill que s'originen esforços o deformacions anormals. En la col·locació de les plaques metàl·liques d'encofrat i posterior abocament de formigó, se n'evitarà la disgregació, piconant o vibrant sobre les parets de l'encofrat. Es deseconfraran fàcilment evitant utilitzar gasoil, greixos o similars. L'encofrat (els fons i laterals) estarà net en el moment de formigonar, i l'interior quedarà pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que es produeixin degotejos, de manera que el desencofrant no impedirà l'aplicació de revestiment ulterior ni la possible execució de juntes de formigonada, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament. La secció de l'element no quedarà disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'uns altres. No es transmetran a l'encofrat vibracions de motors. El desencofrat es realitzarà sense colps i sense sacsejades.
- Col·locació dels cairats i peces d'entrebigats:
S'hissaran els cairats des del lloc d'emmagatzematge fins al seu lloc d'ubicació, agafats de dos o més punts, seguint les instruccions indicades per cada fabricant per a la manipulació, a mà o amb grua. Es col·locaran els cairats en obra recolzats sobre murs i/o encofrat, i després es col·locaran les peces d'entrebigat, paral·leles, des de la planta inferior. S'utilitzaran revoltons cecs i es baixaran, si així s'especifica en projecte, amb la qual cosa després s'abocarà i compactarà el formigó. Si alguna resultés danyada i això afectés la seva capacitat portant, serà rebutjada. En els forjats reticulars, es col·locaran els cassetons en els requadres formats entre els eixos del replantejament. En els forjats no reticulars, el cairat quedarà encastat en la biga, abans de formigonar. Finalitzada aquesta fase, s'ajustaran els puntals i es procedirà a col·locar les peces d'entrebigat, les quals no envairan les zones de massissat o del cos de bigues o suports. Es disposaran els passatubs i s'encofraran els buits per a instal·lacions. En les volades es realitzaran els oportuns relleixos, motlures i trencaaigües, que es detallin en el projecte; així mateix, es deixaran els buits necessaris per a fumerals, conductes de ventilació, passos de canalitzacions, etc. S'encofraran les parts massisses al costat dels suports.
A més del que s'ha esmentat, es tindrà en compte:
- Col·locació de les armadures:
Es col·locaran les armadures sobre l'encofrat, amb els seus separadors corresponents. L'armadura de negatius es col·locarà preferentment sota l'armadura de repartiment. Podrà col·locar-se per damunt d'aquesta sempre que les dues compleixin les condicions requerides per als recobriments i estigui degudament assegurat l'ancoratge de l'armadura de negatius sense comptar amb l'armadura de repartiment. En els forjats de lloses alveolars pretesades, les armadures de continuïtat i les de la llosa superior formigonada en obra es mantindran en la seva posició mitjançant els separadors necessaris. En murs i pantalles s'ancoraran les armadures sobre les esperes, tant longitudinalment com transversalment, i s'encofraran tant l'extradós com l'intradós, aplomades i separades les seves armadures. S'utilitzaran falques separadores i elements de suspensió de les armadures per a obtenir el recobriment adequat i posició correcta de negatius en bigues.
Col·locació i aplomat de l'armadura del suport; en cas de reduir la seva secció es doblegarà la part corresponent a l'espera de l'armadura, s'encavalcarà la següent i es lligaran les dues. Els cèrcols se subjectaran a les barres principals mitjançant un simple lligat o un altre procediment idoni, i es prohibirà expressament la fixació mitjançant punts de soldadura una vegada situada la ferralla en els motles o encofrats. Encofrada la biga, abans de la formigonada, es col·locaran les armadures longitudinals principals de tracció i compressió, i les transversals o cèrcols segons la separació entre si aconseguida.
- Posada en obra del formigó:
No es col·locaran en obra masses que acusen un principi d'enduriment. Abans de formigonar es comprovarà que no existeixen elements estranys, com fang, trossos de fusta, etc. i es regarà abundantment, especialment si s'utilitzen peces d'entrebigat d'argila cuita. No es col·locaran en obra tongades de formigó el gruix del qual sigui superior al que permeti una compactació completa de la massa. No s'efectuarà la formigonada en la mesura que no s'obtingui la conformitat del director de l'execució d'obra, una vegada que s'hagin revisat les armadures ja col·locades en la posició definitiva. En general, es controlarà que la formigonada de l'element es realitzi en una jornada. S'adoptaran les mesures necessàries perquè, durant l'abocament i col·locació de les masses de formigó, no es produeixi disgregació de la mescla, tot evitant-se els moviments bruscos de la massa, o l'impacte contra els encofrats verticals i les armadures. Queda prohibit l'abocament en caiguda lliure per a altures superiors a un metre. En el cas de bigues planes la formigonada es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, amb la qual cosa serà necessari el muntatge del forjat. En el cas de bigues de cantell amb forjats recolzats o encastats, la formigonada de la biga serà anterior a la col·locació del forjat, en el cas de forjats recolzats i després de la col·locació del forjat, en el cas de forjats semiencastats. En el moment de la formigonada, les superfícies de les peces prefabricades que quedaran en contacte amb el formigó abocat en obra han d'estar exemptes de pols i convenientment humitejades per a garantir l'adherència entre els dos formigons.
La formigonada dels nervis o juntes i la llosa superior es realitzarà simultàniament, i es compactarà amb mitjans adequats a la consistència del formigó. En els forjats de lloses alveolars pretesades s'assegurarà que la junta quedi totalment reblida. En el cas de lloses alveolars pretesades, la compactació del formigó de reble de les juntes es realitzarà amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample de les juntes. Les juntes de formigonada perpendiculars als cairats hauran de disposar-se a una distància de suport no menor que 1/5 de la llum, més enllà de la secció en què acaben les armadures per a moments negatius. és aconsellable que les juntes de formigonada paral·leles a aquestes se situïn sobre l'eix de les peces d'entrebigat i mai sobre els nervis.
En lloses/ forjats reticulars, la formigonada dels nervis i de la llosa superior es farà simultàniament. Es formigonarà la zona massissa al voltant dels pilars. La placa recolzarà sobre els pilars (àbac).
- Compactació del formigó:
Es realitzarà mitjançant els procediments adequats a la consistència de la mescla, i s'haurà de prolongar fins que reflueixi la pasta a la superfície. La compactació del formigó es farà amb vibrador, i es controlarà la duració, distància, profunditat i forma del vibrat. No es rastellarà en forjats. Com a criteri general la formigonada en obra es compactarà per picat amb barra (els formigons de consistència tova o fluida, es picaran fins a la capa inferior ja compactada), vibrat enèrgic, (els formigons secs es compactaran, en tongades no superiors a 20 cm) i vibrat normal en els formigons plàstics o tous. El revibrat del formigó haurà de ser objecte d'aprovació per part del director de l'execució d'obra.
- Juntes de formigonada:
En general, hauran d'estar previstes en el projecte, se situaran en direcció tan normal com sigui possible a la de les tensions de compressió, i allí on el seu efecte sigui menys perjudicial. Se'ls donarà la forma apropiada que asseguri una unió tan íntima com sigui possible entre l'antic i el nou formigó. Quan hi hagi necessitat de disposar juntes de formigonada no previstes en el projecte es disposaran en els llocs que aprovi la direcció facultativa, i preferentment sobre els puntals de la cintra. S'evitaran juntes horitzontals. No es reprendrà la formigonada sense que les juntes hagin sigut prèviament examinades i aprovades pel director de l'execució d'obra. Abans de reprendre la formigonada es netejarà la junta de tota brutícia o àrid solt i es retirarà la capa superficial de morter utilitzant per a tal fi doll d'arena o raspall de filferro. Es prohibeix per a tal fi l'ús de productes corrosius. Per a assegurar una bona adherència entre el formigó nou i l'antic s'eliminarà tota lletada existent en el formigó endurit, i en el cas que estigui sec, s'humitejarà abans d'abocar el nou formigó. S'autoritzarà l'ús d'altres tècniques per a l'execució de juntes sempre que es justifiquin prèviament mitjançant assaigs de prou garantia.
La forma de la junta serà l'adequada per a permetre el pas de formigó de reble, amb la finalitat de crear un nucli capaç de transmetre l'esforç tallant entre lloses col·laterals i per a, en el cas de situar armadures en aquesta, facilitar-ne la col·locació i assegurar una bona adherència. La secció transversal de les juntes haurà de complir amb els requisits següents: l'ample de la junta en la part superior d'aquesta no serà menor que 30 mm; l'ample de la junta en la part inferior d'aquesta no serà menor que 5 mm, ni al diàmetre nominal màxim d'àrid.
- Formigonada en temperatures extremes:
La temperatura de la massa del formigó en el moment d'abocar-la en el motle o encofrat no serà inferior a 5 °C. No s'autoritzarà la formigonada directa sobre superfícies de formigó que hagin patit els efectes de les gelades, sense haver retirat abans les parts danyades pel gel. Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0 °C.
En general, se suspendrà la formigonada quan plogui amb intensitat, neu, hi hagi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40 °C o es prevegi que en les 48 h següents pugui descendir la temperatura ambient per davall dels 0 °C. L'ús d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa del director de l'execució d'obra. Quan la formigonada s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, aquestes mesures hauran d'accentuar-se per a formigons de resistències altes. Per a això, els materials i encofrats hauran d'estar protegits del sol i una vegada abocat es protegirà la mescla del sol i del vent, per a evitar que es dessequi.
- Curació del formigó:
S'hauran de prendre les mesures oportunes per a assegurar el manteniment de la humitat del formigó durant l'enduriment i primer període d'enduriment, mitjançant una curació adequada. Si la curació es fa mitjançant reg directe, aquest es farà sense que produeixi rentat de la superfície i utilitzant aigua sancionada com a acceptable per la pràctica. Queda prohibit l'ús d'aigua de mar per a formigó armat o pretesat, excepte estudis especials. Si la curació es fa emprant tècniques especials (curació al vapor, per exemple) es procedirà d'acord amb les normes de bona pràctica pròpies d'aquestes tècniques, prèvia autorització del director de l'execució d'obra. La direcció facultativa comprovarà que la curació es desenvolupa adequadament durant, almenys, el període de temps indicat en el projecte o, en defecte d'això, el que s'indica en el *Codi Estructural*.
- Formigons especials:
Quan s'usin formigons autocompactants, l'autor del Projecte o la direcció facultativa podran disposar l'obligatorietat de complir les recomanacions recollides a aquest efecte en l'apartat 57.3.1 del *Codi Estructural*.
L'annex núm. 7 del *Codi Estructural* recull unes recomanacions per al projecte i l'execució d'estructures de formigó amb fibres, mentre que l'annex núm. 8 contempla les estructures de formigó amb àrid lleuger.
- Descintrament, desencofrat i desemmotlament:
Les operacions de descintrament, desencofrat i desemmotlament no es realitzaran fins que el formigó hagi aconseguit la resistència necessària. Quan es tracti d'obres d'importància i no hi hagi experiència de casos anàlegs, o quan els perjudicis que pogueren derivar-se d'una fissuració prematura foren grans, es realitzaran assaigs d'informació (vegeu article 57 del *Codi*

Estructural) per a estimar la resistència real del formigó i poder fixar convenientment el moment de desencofrat, desemmotlament o descintrament. L'ordre de retirada dels puntals en els forjats unidireccionals serà des del centre de l'obertura cap als extrems i en el cas de volades cap a l'arrancada. No es trauran ni retiraran puntals sense l'autorització prèvia de la direcció facultativa. No es desapuntalarà de manera sobtada i s'adoptaran precaucions per a impedir l'impacte de les corretges i puntals sobre el forjat. Es desencofrarà transcorregut el temps definit en el projecte i es retiraran les fitacions segons s'hagi previst. El desmuntatge dels motles es realitzarà manualment, després del desencofrat i neteja de la zona a desmuntar. Es mirarà de no trencar els cantells inferiors dels nervis de formigó, en palanquejar amb l'eina de desemmotlament. Acabat el desmuntatge es netejaran els motles i el seu emmagatzematge.

Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.
En el cas de centrals d'obra per a la fabricació de formigó, l'aigua procedent de la rentada de les seves instal·lacions o dels elements de transport del formigó s'abocarà sobre zones específiques, impermeables i adequadament senyalitzades. Les aigües emmagatzemades podran reutilitzar-se com a aigua de pastat per a la fabricació del formigó, sempre que es compleixin els requisits establits a aquest efecte en l'article 29 del *Codi Estructural*.
Com a criteri general, es procurarà evitar la neteja dels elements de transport del formigó en l'obra. En cas que aquesta neteja fora inevitable, s'haurà de seguir un procediment semblant al que s'ha indicat anteriorment per a les centrals d'obra.
En el cas de produir-se situacions accidentals que provoquen afeccions mediambientals tant al sòl com als aqüífers pròxims, el constructor haurà de sanejar el terreny afectat i sol·licitar la retirada dels residus corresponents per un gestor autoritzat. En cas de produir-se l'abocament, es gestionaran els residus generats segons el que s'indica en l'indicador prestacional definit en el núm. 3.51 de la taula A2.A.1.1 de l'annex núm. 2 del *Codi Estructural*.

Toleràncies admissibles

Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles per al funcionament adequat de la construcció. S'estarà al que es disposa en el projecte d'execució o, en defecte d'això al que s'estableix en l'indicador prestacional definit en el núm. 3.51 de la taula A2.A.1.1 de l'annex núm. 2 del *Codi Estructural*.

• Condicions d'acabament

Les superfícies vistes, una vegada desencofrades o desemmotlades, no presentaran forats o irregularitats que perjudiquin el comportament de l'obra o el seu aspecte exterior.
Per als acabats especials el projecte especificarà els requisits directament o bé mitjançant patrons de superfície.
Per al recobriment o rebliment dels caps d'ancoratge, orificis, entallaments, caixetins, etc., que hagi d'efectuar-se una vegada acabades les peces, en general s'utilitzaran morters fabricats amb masses anàlogues a les utilitzades en la formigonada d'aquestes peces, però retirant d'aquestes els àrids de grandària superior a 4 mm.
El forjat acabat presentarà una superfície uniforme, sense irregularitats, amb les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant. Si ha de quedar la llosa vista tindrà, a més, una coloració uniforme, sense degotejos, taques o elements adherits.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

El constructor elaborarà el pla d'obra i el procediment d'autocontrol de l'execució de l'estructura, els resultats de totes les comprovacions realitzades seran documentats en els registres d'autocontrol. A més, efectuarà una gestió dels apilaments que li permeti mantenir i justificar la traçabilitat de les partides i remeses rebudes en l'obra, d'acord amb el nivell de control establit pel projecte per a l'estructura.
Abans d'iniciar les activitats de control en l'obra, la direcció facultativa aprovarà el programa de control, preparat d'acord amb el pla de control definit en el projecte, i considerant el pla d'obra del constructor. Aquest programa contindrà el que s'especifica en l'article 19 del *Codi Estructural*.
Se seguiran les prescripcions del capítol 14 del *Codi Estructural*. Es consideraran els dos nivells següents per a la realització del control de l'execució: control d'execució, a nivell normal i a nivell intens, tal com ho expressi el projecte d'execució.
Les comprovacions generals que han d'efectuar-se per a tota mena d'obres durant l'execució són:
Comprovacions de replantejament:
Es comprovarà que els eixos dels elements, les cotes i la geometria de les seccions presenten unes posicions i magnituds dimensionals les desviacions de les quals respecte al projecte estan d'acord amb les toleràncies indicades en els Annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*, per als coeficients de seguretat dels materials adoptats en el càlcul de l'estructura.
- Cintres i apuntalaments:
Es comprovarà la correspondència amb els plànols del seu projecte, especialment els elements de falcament i sistemes de suport. Així mateix, es revisarà el muntatge i desmuntatge.
- Encofrats i motles:
Abans de l'abocament del formigó, es comprovarà la neteja de les superfícies interiors, l'aplicació de producte desencofrant (si cal), i que la geometria de les seccions està en consonància amb el projecte (tenint en compte les toleràncies de projecte o, en defecte d'això, les referides en els annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*), a més dels aspectes indicats en l'apartat 48.3. En el cas d'encofrats i motles en els quals es disposin elements de vibració exterior, se'n comprovarà la ubicació i funcionament.
- Armadures passives:
Abans del muntatge, es comprovarà que el procés d'armat s'ha efectuat segons el que s'indica en l'article 49 del *Codi Estructural*, que les longituds d'ancoratge i cavalcament es corresponen amb les indicades en projecte i que la secció d'acer no és menor de la prevista en projecte.
Es comprovaran especialment les soldadures efectuades en obra i la geometria real de l'armadura muntada, la seva correspondència amb els plànols. Així mateix, es comprovarà que la disposició de separadors (distància i dimensions) i elements auxiliars de muntatge garanteix el recobriment.
- Processos de formigonada i posteriors a la formigonada:
Es comprovarà que no es formen juntes fredes entre diferents tongades, que s'evita la segregació durant la col·locació del formigó, l'absència de defectes significatius en la superfície del formigó (forats, nius de grava i altres defectes) i les característiques d'aspecte i acabat del formigó que haguessin pogut ser exigides en el projecte. A més, es comprovarà que la curació es desenvolupa adequadament durant, almenys, el període de temps indicat en el projecte o en el *Codi Estructural*.
- Muntatge i unions d'elements prefabricats:
Es prestarà especial atenció al manteniment de les dimensions i condicions d'execució dels suports, enllaços i unions.
- Element acabat:
En el cas que el projecte adopti en el càlcul uns coeficients de ponderació dels materials reduïts, s'haurà de comprovar que es compleixen específicament les toleràncies geomètriques establides en el projecte o, en defecte d'això, les indicades a aquest efecte en els annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*.
En el cas que la propietat hagués establert exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb annex núm. 2 del *Codi Estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals que s'hi empren, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el que es defineix en el projecte per a l'índex HISSES.
En cas de fer-se alguna reparació, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 40 del *Codi Estructural*.
En cas de fer-se algun reforç, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 41 del *Codi Estructural*.

Assaigs i proves

Segons l'article 57.8 del *Codi Estructural*, de les estructures projectades i construïdes conformement al *Codi*, en les quals els materials i l'execució hagin aconseguit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, només necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega les incloses en els supòsits que es relacionen a continuació:
- Quan així ho disposen les instruccions, reglaments específics d'una mena d'estructura o el projecte.
- Quan a causa del caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que aquesta reuneix certes condicions específiques.
En aquest cas el projecte establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, i s'indicarà amb tota precisió la manera de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan segons el parer de la direcció facultativa hi hagi dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
- Quan es realitzin proves de càrrega, aquestes no hauran de fer-se abans que el formigó hagi aconseguit la resistència de projecte. L'avaluació de les proves de càrrega reglamentàries requereix la preparació prèvia d'un projecte de prova de càrrega,
- Quan la propietat hagi establit exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb l'annex núm. 2 del *Codi Estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals que s'hi empren, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el que es defineix en el projecte per a l'índex HISSES.

Conservació i manteniment

No és convenient mantenir més de tres plantes baixades, ni paredar sense haver-hi desapuntalat prèviament.
Durant l'execució s'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys irreversibles en els elements ja formigonats.

4. Cobertes

4.1. Cobertes planes

De tipus de cobertes planes, en podem trobar:
- Coberta transitable no ventilada, convencional o invertida segons la disposició dels seus components. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 15%, segons l'ús al qual estigui destinada, trànsit per als vianants o trànsit de vehicles.
- Coberta enjardinada, la protecció pesada de la qual està formada per una capa de terra de plantació i la pròpia vegetació, i no és ventilada.
- Coberta no transitable no ventilada, convencional o invertida, segons la disposició dels seus components, amb protecció de grava o de làmina autoprotegida. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 5%.
- Coberta transitable, ventilada i amb paviment fix. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 3%, i es recomana el 3% en cobertes destinades al trànsit per als vianants.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre quadrat de coberta, totalment acabada, mesurada en projecció horitzontal, incloent-hi sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor, aïllant tèrmic, capes separadores, capes d'impermeabilització, capa de protecció i punts singulars (evacuació d'aigües, juntes de dilatació), incloent-hi els cavalcaments, part proporcional de minvaments i neteja final. En coberta enjardinada també s'inclou capa drenant, producte antiarrels, terra de plantació i vegetació; no inclou sistema de reg.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
Segons CTE DB HE 1, apartat 5.1.2, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: conductivitat tèrmica λ, emissivitat e, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, en el seu cas, densitat ρ i calor específica c_p, complint amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.
Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.
Les cobertes han de disposar dels elements següents:
- Sistema de formació de pendents:
Podrà realitzar-se amb formigons alleugerits o formigons d'àrids lleugers amb capa de regularització de gruix comprès entre 2 i 3 cm. de morter de ciment, amb acabat remolinat; amb argila expandida estabilitzada superficialment amb lletada de ciment; amb morter de ciment (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).
En coberta transitable ventilada, el sistema de formació de pendents podrà realitzar-se a partir de barandats constituïts per peces prefabricades o rajoles (barandats de sostremort), superposats de plaques d'argila cuita encadellades o de rajoles buides.
Ha de tenir prou de cohesió i estabilitat, i una constitució adequada per a la recepció o fixació de la resta de components.
La superfície serà llisa, uniforme i sense irregularitats que puguin punxonar la làmina impermeabilitzant.
Es comprovarà el dosatge i densitat.
- Barrera contra el vapor, en el seu cas (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 4.1):
Poden establir-se'n de dos tipus:
- Les de baixes prestacions: film de polietilè.
- Les d'altes prestacions: làmines auxiliars o de betum modificat amb armadura d'alumini, làmina de PVC, làmina de EPDM.
També poden emprar-se'n d'altres recomanades pel fabricant de la làmina impermeable.
El material de la barrera contra el vapor ha de ser el mateix que el de la capa d'impermeabilització o compatible amb aquesta.
- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 3):
Pot ser de llanes minerals com fibra de vidre i llana de roca, poliestirè expandit, poliestirè extrudit, poliuretà, perlita de cel·lulosa, suro aglomerat, etc. L'aïllant tèrmic ha de tenir prou de cohesió i una estabilitat per a proporcionar al sistema la solidesa necessària davant de sol·licitacions mecàniques. Les principals condicions que se li exigeixen són: estabilitat dimensional, resistència a les xafades, imputrescibilitat, baixa higroscopicitat i mínima absorció d'aigua en cas de ser col·locat en cobertes invertides.
S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica declarada menor que 0,06 W/mK a 10 °C i una resistència tèrmica declarada major que 0,25 m2K/W.
El seu gruix es determinarà segons les exigències del CTE DB HE 1.
Segons el CTE DB HR, els productes de rebliment de les cambres utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per la resistivitat al flux de l'aire, r, en kPa·s/m^2. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en projecte.
- Capa d'impermeabilització (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 4):
La impermeabilització pot ser de làmines de betum modificat i bituminosos modificats; de poli (clorur de vinil) plastificat; d'etilè propilè diè monòmer, etc.
Haurà de suportar temperatures extremes, no serà alterable per l'acció de microorganismes i prestarà la resistència al punxonament exigible.
- Capa separadora:
Hauran d'utilitzar-se quan hi hagi incompatibilitats entre l'aïllament i les làmines impermeabilitzants o alteracions dels primers quan s'instal·len els segons. Podran ser feltres de fibra de vidre o de polièster, polipropilè o films de polietilè.
Capa separadora antiadherent: pot ser de feltre de fibra de vidre, o de feltre orgànic saturat. Quan hi hagi risc d'un especial punxonament estàtic o dinàmic, aquesta haurà de ser també antipunxonant. Quan tingui funció antiadherent i antipunxant podrà ser de geotèxtil de polièster, de geotèxtil de polipropilè, etc.
Quan es busquin les dues funcions (dessolidarització i resistència a punxonament) s'utilitzaran feltres antipunxonants no permeables, o bé dues capes superposades, la superior de dessolidarització i la inferior antipunxonant (feltre de polièster o polipropilè tractat amb impregnació impermeable).
- Capa de protecció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8):
- Cobertes enjardinades:
Producte antiarrels: constituïts per quitrà d'hulla, derivats del quitrà com brea o productes químics amb efectes repel·lents de les arrels, inclòs en el sistema d'impermeabilització. En les cobertes enjardinades la impermeabilització ha de ser resistent a la perforació d'arrels perquè les capes denominades *antiarrels* no ofereixin hermeticitat davant de les arrels, sinó que únicament dificultin a curt termini la perforació.
Capa drenant: grava i arena de riu. La grava estarà exempta de substàncies estranyes i arena de riu amb granulometria contínua, seca i neta i grandària màxima del gra 5 mm.
Complexos geosintètics o capes separadores en compliment amb la norma UNE-EN 13252:2017.
Terra de plantació: mescla formada per parts iguals en volum de terra franca de jardí, humus, arena de riu, bruc i torba. S'hi poden addicionar per a reduir pes fins a un 10% d'alleugeridors com poliestirè expandit en boles o vermiculita. Ha de ser un mitjà idoni per a la plantació prevista i garantir la filtració correcta d'aigua de pluges a llarg termini.
- Cobertes amb protecció de grava:
La grava pot ser solta o aglomerada amb morter. Es podran utilitzar graves procedents de piconament. La capa de grava ha d'estar neta i no tenir substàncies estranyes, i la seva grandària, compresa entre 16 i 32 mm. En corredors i zones de treball, es col·locaran lloses mixtes prefabricades compostes per una capa superficial de morter, terratzo, àrida rentada o altres, amb extradossat de poliestirè extrudit.
- Cobertes sense capa de protecció: la làmina impermeable serà de qualitat a la intempèrie i aguantarà la succió del vent.
- Cobertes amb paviment fix:
Rajoles rebudes amb morter, capa de morter, pedra natural rebuda amb morter, formigó, llamborda sobre llit d'arena, morter filtrant, aglomerat asfàltic o altres materials de característiques anàlogues.
- Cobertes amb paviment flotant:
Peces recolzades sobre suports, rajoles soltes amb aïllant tèrmic incorporat o altres materials de característiques anàlogues.
Pot realitzar-se amb rajoles autoportants sobre suports telescòpics concebuts i fabricats expressament per a aquest fi. Els suports disposaran d'una plataforma de suport que reparteixi la càrrega i sobrecàrrega sobre la làmina impermeable sense risc de punxonament.
- Cobertes amb capa de redolament:
Aglomerat asfàltic, capa de formigó, empedrat o altres materials de característiques anàlogues. El material que forma la capa ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes.
- Sistema d'evacuació d'aigües: canalons, embornals, baixants, sobreeixidors, etc.
L'embornal o el canaló ha de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d'impermeabilització que s'utilitzi i ha de disposar d'una ala de 10 cm d'amplària com a mínim en la vora superior. Han d'estar proveïts d'un element de protecció per a retenir els sòlids que puguin obturar el baixant.
- Altres elements: morters, rajoles, peces especials de remat, etc.
Durant l'emmagatzematge i transport dels diferents components, se n'evitarà la deformació per incidència dels agents atmosfèrics o d'esforços violents o colps, per a la qual cosa s'interposaran lones o sacs.
L'arreplega de cada tipus de material es formarà i explotarà de manera que se n'eviti la segregació i contaminació, i s'evitarà una exposició prolongada del material a la intempèrie formant les arreplegues sobre superfícies no contaminants i evitant les mescles de materials de diferents tipus.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les seves condicions particulars d'execució.
Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

Condicions prèvies.

El forjat garantirà l'estabilitat amb fletxa mínima, compatibilitat física amb els moviments del sistema i química amb els components de la coberta.
Els paraments verticals estaran acabats.
Els dos suports seran uniformes, estaran nets i no tindran cossos estranys.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

- Barrera contra el vapor:
El material de la barrera contra el vapor ha de ser el mateix que el de la capa d'impermeabilització o compatible amb aquesta.
- Incompatibilitats de les capes d'impermeabilització:
S'evitarà el contacte de les làmines impermeabilitzants bituminoses, de plàstic o de cautxú, amb petrolis, olis, greixos, dissolvents en general i especialment amb els seus dissolvents específics.
Quan el sistema de formació de pendents sigui l'element que serveix de suport a la capa d'impermeabilització, el material que el constitueix ha de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma d'unió de l'impermeabilitzant a aquest.
No s'utilitzaran en la mateixa membrana d'impermeabilització materials a base de betums modificats i no modificats.
No s'utilitzarà en la mateixa làmina oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP) que no siguin específicament compatibles amb aquestes.
S'evitarà el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat i betums asfàltics, llevat que el PVC estigui especialment formulat per a ser compatible amb l'asfalt.

S'evitarà el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat, betums asfàltics i les escumes rígides de poliestirè o les escumes rígides de poliuretà.
Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.2, l'embornal o el canaló ha de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d'impermeabilització que s'utilitzi.
- Capa separadora:
Per a la funció de dessolidarització s'utilitzaran productes no permeables a la lletada de morters i formigons.
Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.2, les cobertes han de disposar de capa separadora en les situacions següents: sota l'aïllant tèrmic, quan hagi d'evitar-se el contacte entre materials químicament incompatibles; sota la capa d'impermeabilització, quan hagi d'evitar-se el contacte entre materials químicament incompatibles o l'adherència entre la impermeabilització i l'element que serveix de suport en sistemes no adherits.
Quan l'aïllant tèrmic estigui en contacte amb la capa d'impermeabilització, els dos materials han de ser compatibles; en cas contrari, ha de disposar-se una capa separadora entre aquests.

Procés d'execució

- En general:
Se suspendran els treballs quan hi hagi pluja, neu o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h. En aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre-se'n. Si una vegada fets els treballs hi ha aquestes condicions, es revisaran i asseguraran les parts realitzades. Amb temperatures inferiors a 5 °C es comprovarà si poden dur-se a terme els treballs d'acord amb el material a aplicar-hi. Es protegiran els materials de coberta en la interrupció en els treballs. Els baixants es protegiran amb paragravetes per a impedir-ne l'obstrucció durant l'execució del sistema de pendents.
- Sistema de formació de pendents:
El pendent de la coberta s'ajustarà a la que s'estableix en projecte (CTE DB HS 1, apartat 2.4.2).
En el cas de cobertes amb paviment flotant, la inclinació de la formació de pendents quedarà condicionada a la capacitat de regulació dels suports de les rajoles (resistència i estabilitat); es rebaixarà al voltant dels embornals.
El gruix de la capa de formació de pendents estarà compresa entre 30 cm i 2 cm; en cas d'excedir el màxim, es recorrerà a una capa de difusió de vapor i a fumerals de ventilació. Aquest gruix es rebaixarà al voltant dels embornals.
En el cas de cobertes transitables ventilades, el gruix del sistema de formació de pendents serà com a mínim de 2 cm. La cambra d'aire permetrà la difusió del vapor d'aigua a través de les obertures a l'exterior, disposades de manera que es garanteixi la ventilació creuada. Per a tal fi se situaran les eixides d'aire 30 cm per damunt de les entrades, i es disposaran les unes i les altres enfrontades.
El sistema de formació de pendents quedarà interromput per les juntes estructurals de l'edifici i per les juntes de dilatació.
- Barrera contra el vapor:
En cas que es prevegi en projecte, la barrera de vapor es col·locarà immediatament damunt del sistema de formació de pendents, ascendirà pels laterals fins a aconseguir la cota de la làmina impermeabilitzant.
Quan s'empren làmines de baixes prestacions, no caldrà soldadura de cavalcaments entre peces ni amb la làmina impermeable. Si s'empren làmines d'altes prestacions, caldrà soldadura entre peces i amb la làmina impermeable.
Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.4.2, la barrera contra el vapor ha d'estendre's sota el fons i els laterals de la capa d'aïllant tèrmic.
S'aplicarà en unes condicions tèrmiques ambientals que es troben dins dels marges prescrits en les especificacions d'aplicació del fabricant.
- Capa separadora:
Haurà d'intercalar-se una capa separadora per a evitar el risc de punxonament de la làmina impermeable.
En cobertes invertides, quan s'utilitzi feltre de fibra de vidre o de polièster, es disposaran peces simplement encavalcades sobre la làmina impermeabilitzant.
Quan s'empri feltre de polièster o polipropilè per a la funció antiadherent i antipunxonant, aquest anirà tractat amb impregnació impermeable.
En el cas en què s'empri la capa separadora per a ventilació, aquesta quedarà oberta a l'exterior en el perímetre de la coberta, de tal manera que s'asseguri la ventilació creuada (amb obertures en el plafó o per interrupció del mateix paviment fix i de la capa de ventilació).
- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic:
Es col·locarà de manera contínua i estable, segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.4.3.
- Capa d'impermeabilització:
Abans de rebre la capa d'impermeabilització, el suport complirà les condicions següents: estabilitat dimensional, compatibilitat amb els elements que s'hi col·locaran damunt, superfície neta i mancada de partícules soltes, llisa i de formes suaus, pendent adequat i humitat limitada (sec en superfície i massa). Els paraments als quals ha d'entregar-se la impermeabilització han de preparar-se amb esquerdejat mestrejat i remolinat per a assegurar l'adherència i estanquitat de la junta.
Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.4.4, les làmines es col·locaran en unes condicions tèrmiques ambientals que es troben dins dels marges prescrits en les especificacions d'aplicació del fabricant.
S'interromprà l'execució de la capa d'impermeabilització en cobertes banyades o amb vent fort.
La impermeabilització es col·locarà en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Les diferents capes d'impermeabilització es col·locaran en la mateixa direcció i a tapajuntes. Els cavalcaments quedaran a favor del corrent d'aigua i no quedaran alineats amb els de les fileres contigües.
Quan la impermeabilització sigui de betums modificats i el pendent sigui major de 15%, s'utilitzaran sistemes fixats mecànicament. Si el pendent està comprès entre el 5 i el 15%, s'usaran sistemes adherits, sistemes fixats mecànicament o fins i tot no adherits si van posteriorment arenats.
Si es vol independitzar l'impermeabilitzant de l'element que li serveix de suport, s'usaran sistemes no adherits. Quan s'usin sistemes no adherits s'emprarà una capa de protecció pesada.
Quan la impermeabilització sigui amb policlorur de vinil plastificat, o qualsevol producte impermeable sintètic, si la coberta no té protecció, s'usaran sistemes adherits o fixats mecànicament.
Es reforçarà la impermeabilització sempre que es trenqui la continuïtat del recobriment. S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides.
La capa d'impermeabilització quedarà dessolidaritzada del suport i de la capa de protecció, només en el perímetre i en els punts singulars.
L'emprimació ha de ser del mateix material que la làmina impermeabilitzant.
- Capa de protecció:
- Cobertes enjardinades:
Producte antiarrels: se'n col·locarà que arribi fins a la part superior de la capa de terra.
Capa drenant: la grava tindrà una grossària mínima de 5 cm, servirà com a primera base de la capa filtrant; aquesta serà a base d'arena de riu, tindrà una grossària mínima de 3 cm i s'estendrà uniformement sobre la capa de grava. Les instal·lacions que hagin de discórrer pel terrat (línies fixes de subministrament d'aigua per a reg, etc.) hauran d'estendre's preferentment per les zones perimetrals, evitant el seu pas pels faldars. En els regs per aspersió les conduccions fins als ruixadors s'estendran per la capa drenant. Pot ser substituïda per un geosintètic en compliment amb la norma UNE-EN 13252:2017.
Terra de plantació: la profunditat de terra vegetal estarà compresa entre 20 i 50 cm. Les espècies vegetals que necessiten una major profunditat se situaran en zones de superfície aproximadament igual a l'ocupada per la projecció de la seva copa i pròximes als eixos dels suports de l'estructura. Es triaran preferentment espècies de creixement lent i amb portaments que no superen els 6 m. Els camins per als vianants disposats en les superfícies enjardinades poden realitzar-se amb arena en una profunditat igual a la de la terra vegetal, i se separarà d'aquesta per elements com murets de pedra rajola o lloses de pissarra.
- Cobertes amb protecció de grava:
La capa de grava serà en qualsevol punt de la coberta d'un gruix que garanteixi la protecció permanent del sistema d'impermeabilització davant de la insolació i altres agents climàtics i ambientals. El gruix no podrà ser menor de 5 cm i estarà en funció del tipus de coberta i l'altura de l'edifici, tenint en compte que les cantonades aniran més arenades que les zones de vora i aquestes més que la zona central. Quan la làmina vagi fixada en el seu perímetre i en les seves zones centrals de ventilacions, ampits, racons, etc., es podrà admetre que l'arenat perimetral sigui igual que el central. Pel que fa a les condicions com a llast, pes de la grava i, en conseqüència, el seu gruix, estaran en funció de la forma de la coberta i de les instal·lacions que s'hi situen. Es disposaran corredors i zones de treball que permetin el trànsit sense alteracions del sistema.
- Cobertes amb paviment fix:
S'establiran les juntes de dilatació necessàries per a prevenir les tensions d'origen tèrmic. Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.1, les juntes hauran de disposar-se coincidint amb les juntes de la coberta; en el perímetre exterior i interior de la coberta i en les trobades amb paraments verticals i elements passants; en quadrícula, situades a 5 m com a màxim en cobertes no ventilades, i a 7,5 m com a màxim en cobertes ventilades, de manera que les dimensions dels panys entre les juntes guarden com a màxim la relació 1:1,5.
Les peces aniran col·locades sobre solera de 2,5 cm, com a mínim, estesa sobre la capa separadora. Per a fer les juntes entre peces s'emprarà material d'unió, evitant la col·locació a os.
- Cobertes amb paviment flotant:
Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.3.5.3, les peces recolzades sobre suports en paviment flotant hauran de disposar-se horitzontalment. Les peces o rajoles hauran de col·locar-se amb junta oberta.
Les rajoles permetran, mitjançant una estructura porosa o per les juntes obertes, el flux d'aigua de pluja cap al plànol inclinat d'escolament, de manera que no es produeixin entollaments. Entre el sòcol de protecció de la làmina en els plafons perimetrals o altres paraments verticals i les rajoles es deixarà un buit d'almenys 15 mm.
- Cobertes amb capa de trànsit:
Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.3.5.4, quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui en calent directament sobre la impermeabilització, el gruix mínim de la capa d'aglomerat haurà de ser 8 cm. Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui sobre una capa de morter disposada sobre la impermeabilització, haurà d'interposar-se una capa separadora per a evitar l'adherència de 4 cm de gruix com a màxim i armada de tal manera que se n'eviti la fissuració.
Les solucions amb impermeabilització líquida estaran d'acord amb ETAG 033.
- Sistema d'evacuació d'aigües:
Els embornals se situaran preferentment centrats entre els vessants o faldars per a evitar pendents excessius; en tot cas, separats almenys 50 cm dels elements sobreïxents i 1 m dels racons o cantonades.
La trobada entre la làmina impermeabilitzant i el baixant es resoldrà amb peça especialment concebuda i fabricada per a aquest ús, i compatible amb el tipus d'impermeabilització de què es tracti. Els embornals estaran dotats d'un dispositiu de retenció dels sòlids i tindran elements que sobreïxin del nivell de la capa de formació de pendents a fi de minorar el risc d'obturació.
Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.4, l'element que serveix de suport de la impermeabilització haurà de rebaixar-se al voltant dels embornals o en tot el perímetre dels canalons. La impermeabilització haurà de prolongar-se 10 cm com a mínim per damunt de les ales de l'embornal. La unió de l'impermeabilitzant amb l'embornal o el canaló haurà de ser estanca. La vora superior de l'embornal haurà de quedar per davall del nivell d'escolament de la coberta. Quan l'embornal es disposi en un parament vertical, haurà de tenir secció rectangular. Quan es disposi un canaló la seva vora superior haurà de quedar per sota del nivell d'escolament de la coberta i ha d'estar fixat a l'element que serveix de suport.
Es realitzaran pous de registre per a facilitar la neteja i manteniment dels desaigües.
- Elements singulars de la coberta.
- Accessos i obertures:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.9, els que estiguin situats en un parament vertical hauran de fer-se d'una de les formes següents:
Disposant un desnivell de 20 cm d'altura com a mínim per damunt de la protecció de la coberta, protegit amb un impermeabilitzant que ho cobreixi i ascendeixi pels laterals del buit fins a una altura de 15 cm com a mínim per damunt d'aquest desnivell.
Disposant-los reculats respecte del parament vertical 1 m com a mínim.
Els accessos i les obertures situats en el parament horitzontal de la coberta hauran de fer-se disposant al voltant del buit un ampit impermeabilitzat d'una altura de 20 cm com a mínim per damunt de la protecció de la coberta.
- Juntes de dilatació:
Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.1, les juntes hauran d'afectar les diferents capes de la coberta a partir de l'element que serveix de suport resistent. Les vores de les juntes hauran de ser romes, amb un angle de 45° i l'amplària de la junta serà major que 3 cm.
La distància entre les juntes de coberta haurà de ser com a màxim 15 m.
La disposició i l'ample de les juntes estarà en funció de la zona climàtica; l'ample serà major de 15 mm.
La junta s'establirà també al voltant dels elements sobreïxents.
Les juntes de dilatació del paviment se segellaran amb un màstic plàstic no contaminant, i abans s'haurà netejat o escatat si calgués dels cantells de les rajoles.
En les juntes haurà de col·locar-se un segellant disposat sobre un reble introduït en l'interior. El segellament haurà de quedar enrasat amb la superfície de la capa de protecció de la coberta.
- Trobada de la coberta amb un parament vertical i punts singulars emergents:
Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.2, la impermeabilització haurà de prolongar-se pel parament vertical fins a una altura de 20 cm com a mínim per damunt de la protecció de la coberta. La trobada ha de realitzar-se arredonint-se o axamfranant-se en el cas de làmines de betum modificat, líquids i morters. Per a impermeabilitzacions sintètiques tipus PVC, TPO o EPDM no resulta necessari. Els elements passants hauran de separar-se 50 cm com a mínim de les trobades amb els paraments verticals i dels elements que sobreïxin de la coberta.
Perquè l'aigua de les precipitacions no es filtri per la rematada superior de la impermeabilització ha de realitzar-se d'alguna de les maneres següents:
Mitjançant regata de 3 x 3 cm com a mínim, en la qual ha de rebre's la impermeabilització amb morter al biaix.
Mitjançant una reculada amb una profunditat major que 5 cm, l'altura del qual, per damunt de la protecció de la coberta, sigui major que 20 cm.
Mitjançant un perfil metàl·lic inoxidable proveït d'una pestanya almenys en la seva part superior per al segellament.
Quan es tracti de cobertes transitables, a més del que s'ha dit anteriorment, la làmina quedarà protegida de la intempèrie en el seu lliurament als paraments o punts singulars (amb banda de terminació autoprotegida), i del trànsit per un sòcol.
- Trobada de la coberta amb la vora lateral:
Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.3, haurà de realitzar-se prolongant la impermeabilització 5 cm com a mínim sobre el front del ràfec o el parament o disposant un perfil angular amb l'ala horitzontal, que ha de tenir una amplària major que 10 cm.
- Sobreeixidors:
Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.5, en les cobertes planes que tinguin un parament vertical que les delimiti en tot el perímetre, es disposaran sobreeixidors quan hi hagi un sol baixant en la coberta, quan es prevegi que, si s'obtura un baixant, l'aigua acumulada no pugui evacuar per altres baixants o quan l'obturació d'un baixant pugui produir una càrrega en la coberta que en comprometi l'estabilitat.
El sobreeixidor haurà de disposar-se a una altura intermèdia entre el punt més baix i el més alt del lliurament de la impermeabilització al parament vertical. El sobreeixidor ha de sobreeixir 5 cm com a mínim de la cara exterior del parament vertical i disposar-se amb un pendent favorable a l'evacuació.
- Trobada de la coberta amb elements passants:
Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.6, l'ancoratge d'elements haurà de realitzar-se d'una de les maneres següents:
Sobre un parament vertical per damunt del remat de la impermeabilització.
Sobre la part horitzontal de la coberta de manera anàloga a l'establida per a les trobades amb elements passants o sobre una bancada que s'hi recolzi.
- Racons i cantonades:
Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.8, hauran de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ* fins a una distància de 10 cm com a mínim des del vèrtex format pels dos plans que conformen el racó o la cantonada i el pla de coberta.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació:
- Sistema de formació de pendents: adequació a projecte.
Juntes de dilatació: respecten les de l'edifici.
Juntes de coberta: distanciades menys de 15 m.
Preparació de la trobada de la impermeabilització amb parament vertical, segons projecte (regata, reculada, etc.), amb el mateix tractament que el faldó.
Suport de la capa d'impermeabilització i la seva preparació.
Col·locació de cassoletes i preparació de juntes de dilatació.
- Barrera de vapor, en el seu cas: continuïtat.
- Aïllant tèrmic:
Col·locació correcta de l'aïllant, segons especificacions del projecte. Gruix. Continuïtat.
- Ventilació de la cambra, en el seu cas.
- Impermeabilització:
Replantejament, segons el nombre de capes i la forma de col·locació de les làmines.
Elements singulars: cavalcaments i lliuraments de la làmina impermeabilitzant.
- Protecció de grava:
Gruix de la capa. Tipus de grava. Exempta de fins. Grandària entre 16 i 32 mm.
- Protecció de rajoles:
Rajoles rebudes amb morter, comprovació de la humitat del suport i de la rajola i dosatge del morter.
Rajoles ceràmiques rebudes amb adhesius, comprovació que el suport i la rajola estiguin secs i que l'adhesiu sigui idoni.
Amplària de juntes entre rajoles segons material d'unió. Rebaves. Anivellament. Planitud amb regla de 2 m. Rejuntada. Junta perimetral.

Assaigs i proves

La prova de servei per a comprovar la seva estanquitat consistirà en una inundació de la coberta fins a aconseguir, almenys, un nivell de dos centímetres per damunt de qualsevol punt de la seva superfície en la unitat d'inspecció a provar.
Quan la unitat d'inspecció a provar no és completament inundable, però sí en més d'un 80% de la superfície, s'utilitzarà el reg com a complement. També serà aplicable quan la unitat d'inspecció inclogui punts singulars no submergits durant les proves efectuades mitjançant inundació parcial o completa. L'àrea no submergida de la coberta i/o els punts singulars no submergits es provaran mitjançant reg continu.

Conservació i manteniment

Quant la coberta estigui acabada, no es rebran sobre aquesta elements que la perforen o en dificulten el desaigüe, com antenes i mastelers, que hauran d'anar subjectes a paraments.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es feren mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri, es realitzaran per laboratoris i segons el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà segons les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.
Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri.
En l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les diferents parts i les instal·lacions, parcialment o totalment acabades, han de fer-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable.

5. Façanes i particions

5.1. Buits

5.1.1. Fusteria

Portes: compostes de fulla/es plegables, abatible/s o corredissa/es. Podran ser metàl·liques (fetes amb perfils d'acer laminats en calent, conformats en fred, acer inoxidable o alumini anoditzat o lacat), de fusta, de plàstic (PVC) o de vidre temprat.
Finestres: compostes de fulla/es fixa/es, abatible/s, corredissa/es, plegables, oscil·lobatent/s o pivotant/s, Podran ser metàl·liques (fetes amb perfils d'acer laminats en calent, conformats en fred, acer inoxidable o alumini anoditzat o lacat), de fusta o de material plàstic (PVC).
En general: aniran rebudes amb cèrcol sobre el tancament o a vegades fixades sobre precèrcol. Inclouran tots els filets, patilles de fixació, caragols, rivets de goma, accessoris, així com els ferratges de tancament i de penjar necessaris.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de fusteria o superfície del buit a tancar, totalment acabada, incloent-hi ferratges de tancament i de penjar, i accessoris necessaris; així com col·locació, segellament, pintura, lacatge o vernís en cas de fusteria de fusta, protecció durant les obres i neteja final. No s'inclouen persianes o tendals, ni envidraments.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció dels productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
- Portes i finestres en general:
Finestres i portes per als vianants exteriors sense característiques de resistència al foc i/ o control de fum (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.1).
Portes industrials, comercials, de garatge i portes grans. Productes sense característiques de resistència al foc o control de fums (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.1).
Ferratges per a l'edificació. Dispositius d'emergència accionats per una manilla o un polsador per a eixides de socors (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).
Ferratges per a l'edificació. Dispositius antipànic per a eixides d'emergència activats per una barra horitzontal (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).
Ferratges per a l'edificació. Dispositius de tancament controlat de portes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).
Ferratges per a l'edificació. Dispositius de retenció electromagnètica per a portes batents (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).
Ferratges per a l'edificació. Frontisses d'un sol eix. Requisits i mètodes d'assaig (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).
Ferratges per a edificació. Panys i pestells. Panys, pestells i tancadors mecànics. Requisits i mètodes d'assaig (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).
Airejadors. Podran ser dispositius de microventilació amb una permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207:2017 en la posició d'obertura de classe 1.
Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1, els productes per a buits i claraboies es caracteritzen mitjançant els paràmetres següents:
Marcs: transmitància tèrmica $U_{H,m}$ (W/*m2K). Absortivitat α en funció del seu color.
Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.3, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: la transmitància tèrmica U (W/ m^2K) i el factor solar $g_{\perp}$ per a la part semitransparent del buit i per la transmitància tèrmica U (W/ m^2K) i l'absortivitat α per als marcs de buits, (incloent-hi portes); i per la transmitància tèrmica lineal Ψ (W/mK) per als espaiadors, tot complint amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.
Les fusteries dels buits (finestres i portes), es caracteritzen per la seva resistència a la permeabilitat a l'aire (capacitat de pas de l'aire, expressada en m^3/h, en funció de la diferència de pressions) o bé la seva classe, segons el que s'estableix en la norma UNE-EN 12207:2017, mesura amb una sobrepressió de 100 Pa. La permeabilitat del buit s'obtindrà tenint en compte, en el seu cas, el calaix de la persiana. Segons la taula 3.1.3.a del CTE DB HE 1 tindrà uns valors inferiors o iguals als següents:
Per a les zones climàtiques d'hivern α, A i B: 27 m^3/h m^2 (classe 2).
Per a les zones climàtiques d'hivern C, D i E: 9 m^3/h m^2 (classe 3).
Segons el DB HR, apartat 4.2, les finestres i portes també es caracteritzen per la classe de finestra (classe 1, classe 2, classe 3, classe 4) segons la norma UNE-EN 12207:2017.
Precèrcol: podrà ser de perfil tubular conformat en fred d'acer galvanitzat, o de fusta.
Accessoris per al muntatge dels perfils: escaires, caragols, patilles de fixació, etc.; rivets de goma, raspalls, a més de tots els accessoris i ferratges necessaris (de material inoxidable). Juntes perimetrals. Raspalls en cas de corredisses.
- Portes i finestres de fusta:
Taulers derivats de la fusta per a utilització en la construcció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.7).
Juntes d'estanquitat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9).
Filets.
Perfils de fusta (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5). Sense guerxaments, atacs de fongs o insectes, clevills ni abonyegadures. Eixos rectilinis. Classe de fusta. Defectes aparents. Geometria de les seccions. Cambra de descompressió. Orificis per a desaigüe. Dimensions i característiques dels nucs i els defectes aparents dels perfils. La fusta utilitzada en els perfils serà de pes específic no inferior a 450 kg/m^3 i un contingut d'humitat no major del 15% ni menor del 12% i no major del 10% quan sigui massissa. Anirà protegida exteriorment amb pintura, lacatge o vernís.
- Portes i finestres d'acer:
Perfils d'acer laminat en calent o conformat en fred (protegits amb emprimació anticorrosiva de 15 micres de grossària o galvanització) o d'acer inoxidable (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1, 19.5): toleràncies dimensionals, sense guerxaments, clevills ni deformacions, eixos rectilinis, unions de perfils soldats en tota la seva longitud. Dimensions adequades de la cambra que recull l'aigua de condensació, i orifici de desaigüe.
Perfils de xapa per a marc: gruix de la xapa de perfils o 0,8 mm, inèrcia dels perfils.
Filets de xapa. Gruix de la xapa de filets o 0,5 mm.
Ferratges ajustats al sistema de perfils.
- Portes i finestres d'alumini (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.6)
Perfils de marc: inèrcia dels perfils, els angles de les juntes estaran soldats o vulcanitzats, dimensions adequades de la cambra o canals que arrepleguen l'aigua de condensació, orificis de desaigüe (3 per metre), grossària mínima de paret dels perfils 1,5 mm color uniforme, sense guerxaments, fissures, ni deformacions, eixos rectilinis.
Xapa d'escopidor: gruix mínim 0,5 mm.
Filets: gruix mínim 1 mm.
Juntes perimetrals.
Raspalls en cas de corredisses.
Protecció orgànica: fos de pols de polièster: gruix .
Protecció anòdica: grossària de 15 micres en exposició normal i bona neteja; grossària de 20 micres, en interiors amb fregament; gruix de 25 micres en atmosferes marina o industrial.
Ajustament de ferratges al sistema de perfils. No interrompran les juntes perimetrals.
- Portes i finestres de materials plàstics:
Perfils per a marcs. Perfils de PVC. Grossària mínima de paret en els perfils 18 mm i pes específic
1,40 g/cm2 Mòdul d'elasticitat. Coeficient de dilatació. Inèrcia dels perfils. Unions de perfils soldats. Dimensions adequades de la cambra que recull l'aigua de condensació. Orificis de desaigüe. Color uniforme. Sense guerxaments, fissures, ni deformacions. Eixos rectilinis.
Rivets perimetrals.
Filets. Grossària 1 mm.
Ferratges especials per a aquest material.
Massilles per al segellament perimetral: massilles elàstiques permanents i no rígides.
- Portes de vidre:
Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).
Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).
Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temprat en calent (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).
L'emmagatzematge en obra dels productes serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les condicions particulars d'execució.
Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

La fàbrica que rebi la fusteria de la porta o finestra estarà acabada, a falta de revestiments. El cèrcol estarà col·locat i aplomat.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents:
Evitar el contacte entre dos metalls d'activitat diferent. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.
Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.
Portes i finestres d'acer: l'acer sense protecció no entrarà en contacte amb el guix.
Portes i finestres d'aliatges lleugers: s'evitarà el contacte directe amb el ciment o la calç, mitjançant precèrcol de fusta, o altres proteccions. S'evitarà formar ponts galvànics per la unió de diferents materials (suports formats per panells lleugers, imports de murs cortina, etc.).
Segons el CTE DB SE A, apartat. 3. Durabilitat. Ha de prevenir-se la corrosió de l'acer evitant el contacte directe amb l'alumini de les fusteries de tancament, murs cortina, etc.
S'haurà de tenir una precaució especial en la possible formació de ponts galvànics per la unió de diferents materials (suports formats per panells lleugers, muntants de murs cortina, etc.).

Procés d'execució

En general:
Es comprovarà el replantejament i dimensions del buit, o en el seu cas per al precèrcol.
Abans de la col·locació es comprovarà que la fusteria conserva la protecció, es troba en estat correcte i no li falta cap dels seus components (rivets, etc.). Es repassarà la fusteria en general: ajustament de ferratges, anivellament de fulles, etc. La cambra o canals que recullen l'aigua de condensació tindran les dimensions adequades; comptarà almenys amb 3 orificis de desaigüe per cada metre.
Es faran els ajustos necessaris per a mantenir les toleràncies del producte.

Es fixarà la fusteria al precèrcol o a la fàbrica. Es comprovarà que els mecanismes de tancament i maniobra són de funcionament suau i continu. Els ferratges no interrompran les juntes perimetrals dels perfils.
Les unions entre perfils es realitzaran de la següent manera:
Portes i finestres de material plàstic: al biaix, mitjançant soldadura tèrmica, a una temperatura de 180 °C, i quedaran units en tot el seu perímetre de contacte.
Portes i finestres de fusta: amb encaixos que n'asseguren la rigidesa, que quedaran encolats en tot el seu perímetre de contacte.
Portes i finestres d'acer: amb soldadura que n'asseguri la rigidesa, amb la qual cosa quedaran unides en tot el seu perímetre de contacte.
Portes i finestres d'aliatges lleugers: amb soldadura o vulcanitzat, o escaires interiors, units als perfils per caragols, reblons o encaix a pressió.
Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.3.3.6. Si el grau d'impermeabilitat exigit és 5, les fusteries es recularan del parament exterior de la façana, disposaran precèrcol i es col·locarà una barrera impermeable en els brancals entre la fulla principal i el precèrcol, o en el seu cas el cèrcol, prolongada 10 cm cap a l'interior del mur (Vegeu la figura 2.11). Se segellarà la junta entre el cèrcol i el mur amb cordó passant les juntes en el mur perquè quedi encaixat entre dues vores paral·leles, encara que, segons el HR, es recomana segellar totes les possibles folgances que puguin haver-hi entre el premarc i/o marc i el tancament cec de la façana, amb la qual cosa ha d'emplenar-se completament tota la folgança (gruix del tancament de façana), no sols superficialment. Si la fusteria està reculada del parament exterior, es col·locarà escopidor, trencaaigües en la llinda, etc. perquè l'aigua de pluja no arribi a la fusteria. L'escopidor tindrà un pendent cap a l'exterior de 10º mínim, serà impermeable o col·locar-se sobre barrera impermeable, i tindrà escopidor en la cara inferior del sortint segons la figura 2.12. La junta de les peces amb goteró tindrà la seva mateixa forma perquè no sigui un pont cap a la façana.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Toleràncies admissibles

Segons el CTE DB SUA 2, apartat 1.4, les grans superfícies envidrades que es puguin confondre amb portes o obertures (cosa que exclou l'interior d'habitatges) portaran, en tot el llarg, senyalització visualment contrastada a una altura inferior entre 0,85 m i 1,1 m i a una altura superior entre 1,5 m i 1,7 m. Aquesta senyalització no és necessària quan hi hagi muntants separats una distància de 0,60 m, com a màxim, o si la superfície envidrada compta almenys amb un travesser situat a l'altura inferior esmentada adés.

• Condicions d'acabament

En general, la fusteria quedarà aplomada. Es netejarà per a rebre l'envidrament, si n'hi hagués. Una vegada col·locada, se segellaran les juntes fusteria-façana en tot el seu perímetre exterior. La junta serà contínua i uniforme, i el segellament s'aplicarà sobre superfícies netes i seques. Així s'assegura l'estanquitat a l'aire i a l'aigua.
Portes i finestres d'aliatges lleugers, de material plàstic: es retirarà la protecció després de revestir la fàbrica.
Segons el CTE DB SE M, apartat 3.2, les portes i finestres de fusta es protegiran contra els danys que puguin causar agents biòtics i abiòtics.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

- Fusteria exterior.
Punts d'observació:
Els materials que no s'ajusten a l'especificat es retiraran o, en el seu cas, demolida o reparada la part d'obra afectada.
Portes i finestres de fusta: afonament màxim fora de la vertical: 6 mm per m en portes i 4 mm per m en finestres.
Portes i finestres de material plàstic: estabilitat dimensional longitudinal de la fusteria inferior a més menys el 5%.
Portes de vidre: grossàries dels vidres.
Preparació del buit: replantejament. Dimensions. Es fixen les toleràncies en límits absorbibles per la junta. Si hi ha precèrcol, falta de guerxaments o desquadraments produïts per l'obra. Làmina impermeabilitzant entre ampit i escopidor. En portes balconeres, disposició de làmina impermeabilitzant. Buidatges laterals en murs per a l'ancoratge, en el seu cas.
Fixació de la finestra: comprovació i fixació del cèrcol. Fixacions laterals. Encast adequat. Fixació a la caixa de persiana o llinda. Fixació a l'ampit.
Segellament: en finestres de fusta: recepció dels cèrcols amb argamassa o morter de ciment. Segellat amb massilla. En finestres metàl·liques: fixació al mur. En finestres d'alumini: evitar el contacte directe amb el ciment o la calç mitjançant precèrcol de fusta, o si no hi ha precèrcol, mitjançant pintura de protecció (bituminosa). En finestres de material plàstic: fixació amb sistema d'ancoratge elàstic. Junta perimetral entre marc i obra ò 5 mm. Segellament perimetral amb massilles elàstiques permanents (no rígida). En qualsevol cas, les folgances i fissures entre el tancament de façana i els marcs i/o premarcs es rebleixen totalment (es rebleix l'ample del premarc).
Segons CTE DB SUA 1. Els envidraments exteriors compleixen el que s'especifica per a facilitar la seva neteja des de l'interior o des de l'exterior.
Segons CTE DB SI 3 punt 6. Les portes previstes com a eixida de planta o d'edifici i les previstes per a l'evacuació de ≥ 50 persones compleixen el que s'especifica.
Segons CTE DB HE 1. Està garantida la resistència a la permeabilitat a l'aire.
Segons CTE DB HR la fixació dels cèrcols de les fusteries que formen els buits ha de fer-se de tal manera que quedi garantida l'estanquitat a la permeabilitat de l'aire.
Comprovació final:
Segons CTE DB SUA 2, les grans superfícies envidrades que puguin confondre's amb portes o obertures (cosa que exclou l'interior dels habitatges), i portes de vidre sense tiradors o cèrcols, estan senyalitzades. Si hi ha una porta corredissa d'accionament manual, inclosos els seus mecanismes d'obertura i tancament, la distància fins a l'objecte fix més pròxim és, com a mínim, 20 cm.
Segons el CTE DB SI 3. Els casos següents compleixen el que s'estableix en el DB: les portes previstes com a sortida de planta o d'edifici i les previstes per a l'evacuació de més de 50 persones. Les portes giratòries, excepte quan siguin automàtiques i disposen d'un sistema que permeti l'abatiment de les seves fulles en el sentit de l'evacuació, davant una emergència o fins i tot en el cas que falli el subministrament elèctric.
- Fusteria interior:
Punts d'observació:
Els materials que no s'ajusten al que s'especifica es retiraran o, en el seu cas, demolida o reparada la part d'obra afectada.
Portes de fusta: afonament màxim fora de la vertical: 6 mm.
Comprovació projecte: segons el CTE DB SUA 2. Altura lliure de pas en zones de circulació, en zones d'ús restringit i en els llindars de les portes l'altura lliure; segons ORDRE PRE/446/2008, si correspon, amplària de pas, altura lliure i sentit d'obertura.
Replantejament: segons el CTE DB SUA 2. Recorregut de la fulla en portes situades en corredors d'amplària menor a 2,50 m.
En portes de vaivé, percepció de persones a través de les parts transparents o translúcides.
En els casos següents es compleix el que s'estableix en el CTE DB SUA 2: vidres existents en les àrees amb el risc d'impacte.
Parts vidriades de portes i tancaments de dutxes i banyeres. Superfícies envidrades que es puguin confondre amb portes o obertures (excepte l'interior dels habitatges). Portes de vidre que no disposen d'elements que permeten identificar-les. Portes corredisses d'accionament manual.
Les portes que disposen de bloqueig des de l'interior compleixen el que s'estableix en el CTE DB SUA 3.
En els casos següents es compleix el que s'estableix en el CTE DB SI 1: portes de comunicació de les zones de risc especial amb la resta de l'edifici. Portes dels vestíbuls d'independència.
Segons el CTE DB SI 3, dimensionat i condicions de portes i passos, portes d'eixida de recintes, portes situades en recorreguts d'evacuació i previstes com a eixida de planta o d'edifici.
Fixació i col·locació: folgança de fulla a cèrcol inferior o igual a 3mm. Folgança amb paviment. Nombre de golfos o frontisses.
Mecanismes de tancament: tipus segons especificacions de projecte. Col·locació. Disposició de condemna per l'interior (en el seu cas).
Acabats: lacat, envernissat, pintat.

• Assaigs i proves

- Fusteria exterior:
Prova de funcionament: funcionament de la fusteria.
Prova d'escolament en portes i finestres d'acer, aliatges lleugers i material plàstic: estanquitat a l'aigua. Conjuntament amb la prova d'escolament de façanes, en el drap més desfavorable.
UNE 85247:2011. Finestres i portes. Estanquitat a l'aigua. Assaig *in situ*.
UNE-EN ISO 16283-2:2021. Acústica. Mesurament *in situ* de l'aïllament acústic en els edificis i en els elements de construcció. Part 3: Aïllament a soroll de façana. (ISO 16283-3:2016).
- Fusteria interior:
Prova de funcionament: obertura i accionament de panys.

Conservació i manteniment

Fins al seu ús final, es protegirà de possibles colps, pluja i/o humitat en el lloc d'emmagatzematge. El lloc d'emmagatzematge no és un lloc de pas d'oficis que la pugui fer malbé.
Es desplaçaran a la zona d'execució just abans de ser instal·lades.
Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment de la fàbrica i la col·locació de l'envidrament.
No es donaran suport a pescants de subjecció de bastides, corrioles per a elevar càrregues, mecanismes per a neteja exterior o altres objectes que puguin fer-la malbé.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es realitzarà segons les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'Annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.
En el cas de façanes, quan es disposin com a obertures d'admissió d'aire, segons DB-HS 3, sistemes amb dispositiu de tancament, com ara airejadors o sistemes de microventilació, la verificació de l'exigència d'aïllament acústic davant de soroll exterior es farà amb aquests dispositius tancats.

5.1.2. Envidraments

Segons el CTE DB HE 1, apèndix A «Terminologia», els buits són qualsevol element transparent o semitransparent de l'envoltant de l'edifici. Això comprèn les finestres, lluernes i claraboies, així com les portes envidrades amb una superfície semitransparent superior al 50%. Aquests envidraments podran ser:
- Vidres senzills: una única fulla de vidre, sustentada a fusteria o fixada directament a l'estructura portant. Poden ser:
Monolítics:
Vidre temprat: compostos de vidre imprès sotmès a un tractament tèrmic, que els confereix resistència a esforços d'origen mecànic i tèrmic. Podran tenir després del temprat un lleuger matat a l'àcid o a l'arena.
Vidre imprès armat: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, amb malla d'acer incorporada, de cares impreses o llises.
Vidre polit armat: obtingut a partir del vidre imprès armat de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor, de cares paral·leles i polides.
Vidre pla: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, obtingut per estiratge continu, cares polides al foc.
Vidre imprès: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, que s'obté per bugada i laminació contínues.
Vidre borosilicatat: silicatat amb un percentatge d'òxid de bor que li confereix alt nivell de resistència al xoc tèrmic, hidrolític i als àcids.
Vidre de capa: vidre bàsic, especial, tractat o laminat, en la superfície del qual s'han dipositat una o diverses capes de materials inorgànics per a modificar-ne les propietats.
Laminats: compostos per dues o més fulles de vidre unides per làmines de butiral, sustentats amb perfil conformat a fusteria o fixats directament a l'estructura portant. Poden ser:
Vidre laminat: conjunt d'una fulla de vidre amb una o més fulles de vidre (bàsics, especials, de capa, tractats) i/ o fulles d'envidraments plàstics units per capes o materials que apeguen o separen les fulles i poden donar propietats de resistència a l'impacte, al foc, acústiques, etc.
Vidre laminat de seguretat: conjunt d'una fulla de vidre amb una o més fulles de vidre (bàsics, especials, de capa, tractats) i/ o fulles d'envidraments plàstics units per capes o materials que aporten resistència a l'impacte.
- Unitats de vidre aïllant: compostes per almenys dos vidres separats per una o dues cambres d'aire o gas deshidratat, sustentats amb perfil conformat i segellats perimetralment, es col·loquen en el galze del perfil del tancament envidrat, o fixats directament a l'estructura portant, de manera que s'aconsegueix aïllament tèrmic i acústic. Poden ser:
Unitats de vidre aïllant: poden estar compostes per dos vidres monolítics o un vidre monolític amb un vidre laminat o tots dos vidres laminats.
Unitats de vidre baix emissius: han d'estar compostes per un vidre baix emissiu, o més vidres baix emissius si es posseeixen dues cambres d'aire (triple envidrament).
- Vidres sintètics: compostos per planxes de policarbonat, metacrilat, etc., que amb diferents sistemes de fixació constitueixen tancaments verticals i horitzontals, i poden ser incolores, translúcides o opaques.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat, mesurada la superfície envidrada totalment acabada, incloent-hi sistema de fixació, protecció i neteja final.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de Recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.3, els productes per a buits i claraboies es caracteritzen mitjançant els paràmetres següents:
Part semitransparent: transmitància tèrmica O (W/m^2K). Factor solar, $g_{\perp}$ (adimensional).
- Vidre, que podrà ser:
Vidre incolor de silicat sodocàlcic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).
Vidre de capa (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).
Unitats de vidre aïllant (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).
Vidre borosilicatat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).
Vidre de silicat sodocàlcic termoendurible (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).
Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).
Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).
Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).
Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).
Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temprat en calent (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).
Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri endurit en calent (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).
Vidre laminat i vidre laminat de seguretat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).
- Galzes i filets: resistiran les tensions transmeses pel vidre. Seran inoxidables o protegits davant de la corrosió. Les cares verticals del galze i els filets encarats al vidre seran paral·leles a les cares de l'envidrament, i no podran tenir ixents superiors a 1 mm. Altura del galze, (tenint en compte les toleràncies dimensionals de la fusteria i dels vidres, folgances perimetrals i altura d'encast), i ample útil del galze (respectant les toleràncies de la grossària dels vidres i les folgances laterals necessàries). Els filets seran desmuntables per a permetre la possible substitució del vidre.
- Falques: podran ser de fusta dura tractada o d'elastòmer. Dimensions segons es tracti de falques de suport, perimetrals o laterals. Imputrescibles, inalterables a temperatures entre -10 °C i +80 °C, compatibles amb els productes d'estanquitat i el material del bastidor.
- Massilles per a rebliment de folgances entre vidre i galze i juntes d'estanquitat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9):
Massilles que endureixen: massilles amb oli de llinós pur, amb olis diversos o d'enduriment ràpid.
Massilles plàstiques: de brees de quitrà modificades o betums, asfalts de gomes, olis de resines, etc.
Massilles elàstiques: "Thiokoles" o "Silicones".
Massilles en bandes preformades autoadhesives: de productes de síntesi, cautxús sintètics, gomes i resines especials.
Perfils extrudits elàstics: de PVC, neoprè en forma d'U, etc.
En envidraments formats per vidres sintètics:
- Planxes de policarbonat, metacrilat (de bugada o d'extrusió), etc.: resistència a impacte, aïllament tèrmic, nivell de transmissió de llum, transparència, resistència al foc, pes específic, protecció contra radiació ultraviolada.
- Base de ferro encunyat, goma, clips de fixació.
- Element de tancament d'alumini: mesures i toleràncies. Inèrcia del perfil. Gruix del recobriment anòdic. Qualitat del segellament del recobriment anòdic.
Els productes es conservaran a l'abric de la humitat, sol, pols i esguitades de ciment i soldadura. S'emmagatzemaran sobre una superfície plana i resistent, allunyada de les zones de pas. En cas d'emmagatzematge en l'exterior, es cobriran amb un envelat ventilat. Es repartiran els vidres en els llocs en què es vagin a col·locar: en piles amb una altura inferior a 25 cm, subjectes per barres de seguretat; recolzats sobre dos travessers horitzontals, protegits per un material tou; protegits de la pols per un plàstic o un cartó.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les seves condicions particulars d'execució.
Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

En general l'envidrament anirà sustentat per fusteria (d'acer, de fusta, d'alumini, de PVC, de perfils laminats), o ben fixat directament a l'estructura portant mitjançant fixació mecànica o elàstica. La fusteria estarà muntada i fixada a l'element suport, emprimada o tractada en el seu cas, neta d'òxid i els ferratges de penjament i tancament instal·lats.
Els bastidors fixos o practicables suportaran sense deformacions el pes dels vidres que reben; a més, no es deformaran per pressions de vent, neteja, alteracions per corrosió, etc. La fletxa admissible de la fusteria no excedirà de 1/200 del costat sotmés a flexió per a vidre simple i de 1/300 per a vidre doble.
En cas de vidres sintètics, aquests es muntaran en fusteries d'aliatges lleugers, fusta, plàstic o perfils laminats.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:
Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.
Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.
S'evitarà el contacte directe entre:
Massilla d'oli de llinós - formigó no tractat.
Massilla d'oli de llinosa - butiral de polivinil.
Massilles resinoses - alcohol.
Massilles bituminoses - dissolvents i tots els olis.
Escandall de les fulles de vidre.
Vidre amb metall excepte metalls tous, com el plom i l'alumini recuit.
Vidres sintètics amb altres vidres, metalls o formigó.

En cas de vidres laminats adossats cantell amb cantell, s'utilitzarà com a segellant silicona neutra, perquè aquesta no ataqui el butiral de polivinil i en produeixi el deteriorament.
No s'utilitzaran falques de suport de poliuretà per al muntatge d'envidraments dobles.

Procés d'execució

S'han d'observar les recomanacions per a col·locar l'envidrament, d'acord amb les regles de muntatge per a envidrament vertical i inclinat, segons la UNE-EN 12488:2017, així com les condicions que segueixen:
- Envidraments en general:
Galzes:
Els bastidors estaran equipats amb galzes, i l'envidrament es col·locarà amb les folgances perimetrals i laterals adequades, que es rebliran posteriorment amb material elàstic; així, s'evitarà la transmissió d'esforços per dilatacions o contraccions del mateix envidrament. Els galzes poden ser oberts (per a vidres de poc gruix, menys de 4 mm, dimensions reduïdes o en vidres impresos de gruix superior a 5 mm i vidres armats), o tancats per a la resta de casos.
La forma dels galzes podrà ser:
Galzes amb filets. El vidre es fixarà en el galze mitjançant un filet, que segons el tipus de bastidor podrà ser:
Bastidors de fusta: filets de fusta o metàl·lics clavats o acaragolats al cèrcol.
Bastidors metàl·lics: filets de fusta caragolats al cèrcol o metàl·lics acaragolats o clipats.
Bastidors de PVC: filets clipats, metàl·lics o de PVC.
Bastidors de formigó: filets acaragolats a tacs de fusta prèviament rebuts en el cèrcol o interposant cèrcol auxiliar de fusta o metàl·lic que permeti la reposició eventual del vidre.
- Galzes portafulles. En fusteries corredisses, el galze tancat pot estar format per perfils en U.
- Perfil estructural d'elastòmer; assegurarà fixació mecànica i estanquitat.
- Galzes antidrenants. Els fons del galze es drenaran per a equilibrar la pressió entre l'aire exterior i el fons del galze, cosa que limitarà les possibilitats de penetració de l'aigua i de condensació, amb la qual cosa s'afavorirà l'evacuació de possibles infiltracions. Serà obligatori en envidraments aïllants.
S'estendrà la massilla en el galze de la fusteria o en el perímetre del buit abans de col·locar el vidre.
Encunyat:
Els vidres s'encunyaran al bastidor per a assegurar-ne el posicionament, evitar el contacte vidre-bastidor i repartir-ne el pes.
Podrà realitzar-se amb perfil continu o falques de suport puntuals situats de la següent manera:
Falques de suport: repartiran el pes del vidre en el bastidor. En bastidors d'eix de rotació vertical: una sola falca de suport, situada en el costat pròxim a la corretja en el bastidor a la francesa o en l'eix de gir per a bastidor pivotant. En els altres casos: dues falques a una distància de les cantonades de L/10, i és L la longitud del costat on s'emplacen.
Falques perimetrals: es col·locaran en el fons del galze per a evitar el lliscament del vidre.
Falques laterals: asseguraran un gruix constant als segelladors, tot contribuint a l'estanquitat i transmetent al bastidor els esforços perpendiculars que incideixen sobre el plànol del vidre. Es col·locaran com a mínim dues parelles per cada costat del bastidor, situats en els extrems i a una distància de 1/10 de la seva longitud i pròxims a les falques de suport i perimetrals, però mai coincidint amb aquestes.
Rebliment dels galzes, per a assegurar l'estanquitat entre els vidres i els seus marcs. Podrà ser:
Amb massillat total. Les massilles que endureixen i les plàstiques es col·locaran amb espàtula o pistola. Les massilles elàstiques es col·locaran amb pistola en fred.
Amb bandes preformades, de neoprè, butil, etc. i segellat de silicona. Les massilles en bandes preformades o perfils extrudits es col·locaran a mà, pressionant sobre el bastidor.
Amb perfils de PVC o neoprè. Es col·locaran a mà, apegant-los pressionant.
Se suspendran els treballs quan la col·locació es faci des de l'exterior i la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.
- Envidrament format per vidres laminats:
Quan estigui format per dos vidres de diferent gruix, el de menor gruix es col·locarà a l'exterior. El nombre de fulles serà almenys de dues en baranes i ampits, tres en envidrament antirobatori i quatre en envidrament antibales.
- Envidrament format per vidres sintètics:
En disposició horitzontal, es fixaran corretges al suport, netes d'òxid i emprimades o tractades, en el seu cas.
En disposició vertical no caldrà disposar de corretges horitzontals fins a una càrrega de 0,1 N/mm2.
Es deixarà una folgança perimetral de 3 mm perquè els vidres no reben esforços per variacions dimensionals.
El suport no transmetrà al vidre els esforços produïts per les seves contraccions, dilatacions o deformacions.
Els vidres es manipularan des de l'interior de l'edifici, i s'asseguraran amb mitjans auxiliars fins a fixar-los.
Els vidres es fixaran, mitjançant perfil continu d'ample mínim 60 mm, d'acer galvanitzat o alumini.
Entre vidre i perfil s'interposarà un material elàstic que garanteixi la uniformitat de la pressió d'estrenya.
La junta es tancarà amb perfil tapajuntes d'acer galvanitzat o alumini i la interposició de dues juntes de material elàstic que uniformitzen l'estrenya i proporcionen estanquitat. El tapajuntes es fixarà al perfil base amb caragols autoroscants d'acer inoxidable o galvanitzat cada 35 cm com a màxim. Els extrems oberts del vidre es tancaran amb perfil en U d'alumini.
- Envidrament format per vidres temprats:
Les manufactures (osques, trepatges, etc.) es realitzaran abans de temprar el vidre.
Es col·locaran de manera que no pateixin esforços a causa de: contraccions o dilatacions del vidre mateix, dels bastidors que puguin emmarcar-lo o fletxes dels elements resistents i seients diferencials. Així mateix, es col·locaran de manera que no perdin la seva posició per esforços habituals (pes propi, vent, vibracions, etc.)
Es fixaran per pressió de les peces metàl·liques, amb una làmina de material elàstic sense adherir entre metall i vidre.
Els vidres encastats, sense suspensió, poden rebre's amb ciment, i s'independitzaran amb cartó, bandes bituminoses, etc., deixant una folgança entre cantell de vidre i fons de regata. Els vidres suspesos es fixaran per pressió sobre l'element resistent o amb patilles, prèviament independitzats, com en el cas anterior.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.*

Toleràncies admissibles

Segons el CTE DB SUA 2, apartat. 1.4., la senyalització dels vidres estarà a una altura inferior entre 0,85 m i 1,1 m i a una altura superior entre 1,5 m i 1,7 m.

• Condicions d'acabament

En cas de vidres simples, dobles o laminats, per a aconseguir l'estanquitat entre els vidres i els seus marcs se segellarà la unió amb massilles elàstiques, bandes preformades autoadhesives o perfils extrudits elàstics.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació.
Dimensions del vidre: gruix especificat ± 1 mm. Dimensions restants especificades ± 2 mm.
Vidre laminat: en cas de fulles amb diferent gruix, la de major gruix a l'interior.
Perfil continu: col·locació, tipus especificat, sense discontinuïtats.
Falques: totes col·locades correctament, amb tolerància en la seva posició ± 4 cm.
Massilla: sense discontinuïtats, esquerdaments o falta d'adherència.
Segellat: secció mínima de 25 mm2 amb massilles plàstiques d'enduriment lent i 15 mm^2 les d'enduriment ràpid.
En vidres sintètics, diferència de longitud entre les dues diagonals de l'envidrament (cèrcols 2 m): 2.5 mm.

Conservació i manteniment

En general, els envidraments formats per vidres simples, dobles, laminats i temprats es protegiran amb les condicions adequades per a evitar deterioraments originats per causes químiques (impressions produïdes per la humitat, caiguda d'aigua o condensacions) i mecànics (colps, ratllades de superfície, etc.).
En cas de vidres sintètics, quan estiguin col·locats, es protegiran de projeccions de morter, pintura, etc.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es realitzarà segons les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'Annex H del DB HR.
Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establerts en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

5.1.3. Gelosies

Tancaments de buits exteriors, formats per cossos opacs com blocs, peces, làmines o panells, ancorats directament a l'estructura o a un sistema d'elements verticals i horitzontals fixats a la façana, a fi de protegir l'interior dels locals del sol i de les vistes.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

En cas de gelosia de blocs o peces, metre lineal de gelosia, fins i tot sòcol i mà d'obra necessària per a la col·locació. En els altres casos es valoraran per metres quadrats, fins i tot estructura de suport i ancoratge, totalment acabada.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
- Gelosia (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, segons el material):
Gelosia de blocs: el bloc tindrà un volum de buits superior al 33% del total aparent, disposats segons un eix paral·lel a la menor dimensió de la peça, i pot ser de material ceràmic o de formigó, i anar armades o no.
Els blocs estaran exempts d'imperfeccions com ara taques, eflorescències, descantells, clevills, trencaments o qualsevol altre defecte apreciable a simple vista.
Gelosia de peces: les peces tindran la forma adequada a fi que, en unir-les, resulti una superfície perforada que dificulti la visió. Pot ser d'alumini anoditzat amb grossària mínima de 20 micres en ambient normal o
25 micres si és ambient marí, o d'acer protegit contra la corrosió.
Gelosia de làmines: estarà formada per una sèrie de làmines disposades horitzontalment o verticalment que poden ser fixes o orientables, de fibrociment, alumini, PVC, acer, fusta, etc.
- Les làmines no presentaran guerxaments, fissures ni deformacions o qualsevol altre defecte apreciable a simple vista i seran prou rígides per a no entrar en vibració sota l'efecte de càrregues de vent.
Gelosia de panells: estarà formada per una sèrie de panells d'alumini anoditzat.
L'alumini tindrà una protecció anòdica mínima de 20 micres en exteriors i 25 en ambients marins.
Assaigs: mesures i toleràncies (inèrcia del perfil). Gruix del recobriment anòdic. Qualitat del segellament del recobriment anòdic.
Lots: 50 unitats de gelosia o fracció.
- Ancoratge a façana:
En cas de gelosia de blocs, aquests es rebran amb morter.
En cas de gelosia de peces, làmines, o panells, aquests s'uniran a un suport perquè s'ancorin a façana.
Morter per a obra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1) segons RC-16. Com a morters d'obra s'utilitzaran, preferentment, morters industrialitzats amb les prestacions adequades per a les característiques essencials que determini el projecte o la direcció facultativa. En el cas d'optar-se per dosar el morter en obra s'utilitzaran els ciments d'obra, i es podran utilitzar també ciments comuns amb un contingut d'addició apropiat, tot seleccionant els més adequats en funció de les seves característiques mecàniques, de blancor, en el seu cas, i del contingut d'additiu airejant.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

En qualsevol cas, les gelosies no seran elements sustentants, amb la qual cosa han de quedar aïllades d'esforços que produeixin altres elements de l'edifici.
En general, en la trobada amb un forjat o amb un altre element estructural superior, hi haurà un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell, que es reblirà amb morter, passades 24 hores.
En les gelosies de panells, el suport estarà format per perfils horitzontals d'alumini anoditzat o acer galvanitzat, proveït dels elements necessaris perquè s'ancori a façana, de manera que sigui capaç de suportar sense deformacions els esforços de vent.
En les gelosies de blocs armades, si el buit a tancar està limitat per elements estructurals, se n'assegurarà l'ancoratge disposant elements intermedis.
En les gelosies de làmines, el suport estarà format per una sèrie de perfils horitzontals i verticals d'acer galvanitzat o alumini anoditzat, de manera que sigui capaç de suportar els esforços de vent sense deformar-se ni produir vibracions.
En les gelosies de peces, el suport estarà format per una sèrie d'elements horitzontals i/o verticals units entre si i compostos per perfils d'alumini anoditzat o acer galvanitzat. Els perfils verticals estaran separats de manera que cada làmina tingui, com a mínim, dos punts d'unió.
Els buits estaran acabats, fins i tot revestiment interior i aïllament de façana.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents:
Evitar el contacte entre dos metalls d'activitat diferent. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.
Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.
En cas de gelosies de làmines, els elements d'unió amb el suport seran de material compatible amb el de la làmina i protegits contra la corrosió.
En cas de làmines de fibrociment, els additius que s'utilitzin per a col·locar-les estaran exempts de substàncies que ataquin el ciment.
En cas de gelosies de blocs, la trobada de la gelosia amb elements estructurals es farà de manera que no siguin solidaris, i es deixarà una junta entre tots dos de 2 cm com a mínim, reblida amb morter.

Procés d'execució

En cas de gelosia de blocs, aquests s'humitejaran abans per reg sense arribar a xopar-los.
En cas de gelosia de blocs armada, es col·locaran dos redons cada 60 cm com a màxim i en les juntes perpendiculars a les vores de suport.
En cas de gelosia de peces, aquestes es fixaran als elements de suport, i es tractarà que no queden jocs (folgances) que puguin produir vibracions.
En cas de gelosia de làmines, el suport es fixarà a la façana mitjançant l'ancoratge dels seus elements, i es mirarà que quedin completament aplomats. Les làmines es fixaran al suport procurant que no hi hagi folgances en la unió que donen lloc a vibracions.
En cas de gelosia de panells, l'estructura es fixarà a la façana mitjançant l'ancoratge dels seus elements cuidant que quedin aplomats. Els panells es fixaran a l'estructura de suport.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Toleràncies admissibles

- Gelosia de blocs:
La planitud no presentarà variacions superiors a ± 10 mm comprovada amb regle de 2 m.
L'afonament no presentarà variacions superiors a ± 3 mm comprovat amb regle d'1 m.
L'horitzontalitat no presentarà variacions superiors a ± 2 mm comprovada amb regle d'1 m.
El gruix de les juntes passades serà superior a 1 cm.
- Gelosia de peces col·locada, de panells o de làmines:
Planitud. No presentarà variacions superiors a 5 mm/m.
Afonament. No presentarà variacions superiors a 3 mm/m.

• Condicions d'acabament

La gelosia quedarà plana i aplomada.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

El morter d'unió no tindrà un dosatge diferent de l'especificada.
Gelosia de blocs armada: rebut dels blocs, horitzontalitat de filades, afonament, planitud, morter d'unió.
L'armadura tindrà les dimensions i forma de col·locació d'acord amb el que s'ha especificat.
Gelosia de peces col·locada: ancoratge de suport. Fixació de les peces. No hi haurà folgances.
Gelosia de làmines i panells: ancoratge estructura suport. Fixació de les peces. No hi haurà folgances.

Conservació i manteniment

No se sotmetran a esforços per als quals no han sigut dissenyades.
En cas de gelosia de peces, de làmines i de panells, no es penjaran elements ni es produiran espentes que puguin danyar-la.

5.2. Defenses

5.2.1. Baranes

Defensa formada per barana composta de bastidor (pilastres i baranatge), passamans i entrepilastres, ancorada a elements resistents com forjats, soleres i murs, per a protegir persones i objectes de risc de caiguda entre zones situades a diferent altura.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre lineal, fins i tot passamans i peces especials, totalment muntat.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
- Bastidor:
Els perfils que conformen el bastidor podran ser d'acer galvanitzat, aliatge d'alumini anoditzat, etc.
Perfils laminats en calent d'acer i xapes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1).
Perfils buits d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5).

Perfils d'alumini anoditzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.6).
Perfils de fusta (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).
- Passamans:
Reunirà les mateixes condicions exigides a les baranes; en cas d'utilitzar caragols de fixació, per la seva posició, quedaran protegits del contacte directe amb l'usuari.
- Entrepilastres:
Les entrepilastres per a rebliment dels buits del bastidor podran ser de polimetacrilat, polièster reforçat amb fibra de vidre, PVC, fibrociment, etc., amb gruix mínima de 5 mm; així mateix, podran ser de vidre (armat, temprat o laminat), etc.
- Ancoratges:
Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant:
Placa aïllada, en baranes d'acer per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm i per a fixació de baranatge als murs laterals.
Platina contínua, en baranes d'acer per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm, coincidint amb algun element prefabricat del forjat.
Angular continu, en baranes d'acer per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm, o se situen en la seva cara exterior.
Pota d'unió, en baranes d'alumini, per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm.
- Peça especial, normalment en baranes d'alumini per a fixar pilastres, i de baranatge amb caragols.
Els materials i equips d'origen industrial hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les normes corresponents i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la recepció es farà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Les baranes s'ancoraran a elements resistents com forjats o soleres, i quan estiguin ancorades sobre ampits de fàbrica el seu gruix serà superior a 15 cm.
Sempre que sigui possible es fixarà el baranatge als murs laterals mitjançant ancoratges.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents:
Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.
Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.
S'evitaran els contactes bimetàl·lics següents:
Zinc en contacte amb: acer, coure, plom i acer inoxidable.
Alumini amb: plom i coure.
Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable.
Plom amb: coure i acer inoxidable.
Coure amb: acer inoxidable. Procés d'execució

Procés d'execució

Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges.
Alineada sobre els punts de replantejament, es presentarà i s'aplomarà amb tornapuntes, i es fixaran provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o acaragolament suau.
Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant plaques, platines o angulars, segons l'elecció del sistema i la distància entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. Els ancoratges garantiran la protecció contra espentes i colps durant tot el procés d'instal·lació; així mateix, mantindran l'aplomat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport.
Si els ancoratges són continus, es rebran directament en formigonar el forjat. Si són aïllats, es rebran amb morter de ciment en els encaixos previstos a aquest efecte en forjats i murs.
En forjats ja executats, els ancoratges es fixaran mitjançant tacs d'expansió amb encast no menor de
45 mm i caragols. Cada fixació es realitzarà almenys amb dos tacs separats entre sí 50 mm.
Sempre que sigui possible es fixarà el baranatge als murs laterals mitjançant ancoratges.
La unió del perfil de la pilastra amb l'ancoratge es realitzarà per soldadura, i es respectaran les juntes estructurals mitjançant juntes de dilatació de 40 mm d'ample entre baranes.
Quan les entrepilastres i/o passamans siguen desmuntables, es fixaran amb caragols, filets, o peces d'assemblatge, desmuntables sempre des de l'interior.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

El sistema d'ancoratge al mur serà estanc a l'aigua, mitjançant segellament i encebament amb morter de la trobada de la barana amb l'element al qual s'ancori.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació.
Disposició i fixació:
Aplomat i anivellat de la barana.
Comprovació de l'altura i entrepilastres (buides).
Comprovació de la fixació (ancoratge) segons especificacions del projecte.

Assaigs i proves

Segons el CTE DB SE AE, apartat 3.2., es comprovarà que les barreres de protecció tinguin prou de resistència i rigidesa per a resistir la força horitzontal establida en aquest apartat, en funció de la zona en què es troben. La força s'aplicarà a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys altura.
Les barreres de protecció situades davant de seients fixos resistiran una força horitzontal en la vora superior de 3 kN/m i, alhora, una força vertical uniforme de 1,0 kN/m, com a mínim, aplicada en la vora exterior.
En les zones de trànsit i aparcament, els parapets, ampits o baranes i altres elements que delimiten àrees accessibles per als vehicles resistiran una força horitzontal, uniformement distribuïda sobre una longitud d'1 m, aplicada a 1,2 m d'altura sobre el nivell de la superfície de redolament o sobre la vora superior de l'element si aquest està situat a menys altura, el valor característic de la qual es definirà en el projecte en funció de l'ús específic i de les característiques de l'edifici, i no serà inferior a qk = 50 kN.

Conservació i manteniment

Les barreres de protecció no s'utilitzaran com a suport de bastides, taulons ni elements destinats a la pujada de càrregues.
Es revisaran els ancoratges fins a lliurar-los i es mantindran nets.

5.3. Façanes industrialitzades

5.3.1. Façanes de plafons pesats

Tancament d'edificis, sense funció estructural, constituït per elements prefabricats pesats ancorats a l'estructura de l'edifici.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de superfície de tancament executat, incloent-hi plafons, juntes i segellament, fins i tot peces especials d'ancoratge i neteja posterior.
Metre lineal de rematada.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
Segons CTE DB HE 1, apartat 5.1.2, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: conductivitat tèrmica λ, emissivitat ε, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p, en compliment amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.
Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes usats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2. Els productes de rebliment de les cambres utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per la resistivitat al flux de l'aire, r, en kPa·s/m^2, obtinguda segons UNE-EN ISO 9053-1:2020. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en projecte.
- Plafó:
El plafó de formigó podrà ser de tipus:
Massís, amb diferents acabats superficials.
Alleugerit amb blocs alleugerants.
Compost, format per dues capes de formigó i una intermèdia de material aïllant/absorbent.

De blocs de formigó o ceràmics.
El plafó presentarà les arestes definides i estarà exempt de fissures i forats que en puguin afectar les condicions de funcionalitat.
Els cantells del plafó presentaran la forma adequada perquè les juntes resultants de la unió entre plafons i d'aquests amb els elements de la façana, una vegada segellades i acabades, siguin estanques a l'aire i a l'aigua i no donen lloc a ponts tèrmics.
Serà capaç de resistir les sol·licitacions derivades del desemmotllament i alçament per a transport, del mateix transport, i de l'erecció i muntatge en obra.
Se subministrarà amb el sistema de subjecció a l'estructura de l'edifici, que garantirà, una vegada col·locat el plafó, l'estabilitat així com la resistència a les sol·licitacions previstes.
S'indicaran els coeficients de dilatació tèrmica i d'inflament, així com les toleràncies de fabricació i resistència tèrmica del plafó.
- Sistema de subjecció:
Garantirà la fixació del plafó a l'estructura de l'edifici, així com la resistència a les sol·licitacions de vent i variacions de temperatura.
Per al sistema de subjecció s'indicaran les toleràncies que permet, d'aplomat entre l'element de fixació més sortint i qualsevol altre de distància entre plans horitzontals de fixació.
Els elements metàl·lics que comprenen el sistema de subjecció quedaran protegits contra la corrosió.
- Juntes:
Quan el plafó constitueixi només la fulla exterior del tancament, podran adoptar-se cantells plans que donen lloc a juntes empalmades horitzontals i verticals.
Quan el plafó constitueixi el tancament complet, s'adoptarà preferentment entre plafons:
En cantells horitzontals, formes que donen lloc a juntes amb regruix i rebaix complementaris.
En cantells verticals, formes que donen lloc a juntes amb cambra de descompressió.
- Productes de segellament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9, 19):
Podran ser de productes pastosos (morters elàstics, morters de resines, etc.) o bé perfils preformats i gomes.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el CTE DHE 1, apartat 5.2.2, en el Plec de Condicions del Projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les condicions particulars d'execució.
D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

Durant l'execució dels forjats es rebran en la cara, superior, inferior o en el cantell un nombre de bases de fixació i quedaran encastades, aplomades i anivellades.
Abans de col·locar l'ancoratge, es comprovarà que els desnivells màxims dels forjats són menors de 25 mm i que l'afonament entre cares de forjats en façana no és major d'1 cm.
En la vora del forjat inferior es marcaran els eixos de modulació passant-los mitjançant ploms a les successives plantes.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Els adhesius seran silicones de tres tipus segons els materials a enllaçar:
Silicona per a unió vidre-vidre en la fabricació del doble vidre.
Silicona per a la unió vidre-metall en la fixació del vidre al marc suport.
Silicona d'estanquitat per al segellament de les juntes entre vidres.
Els elements auxiliars (falques, obturadors, etc.) que intervinguin en el muntatge seran compatibles entre si i amb els segelladors i adhesius.
Es tindrà en compte les característiques particulars de cada producte vitri i la compatibilitat amb la resta de materials. En el cas d'envidrament estructural es podrà usar qualsevol tipus de vidre a excepció del vidre armat.

Procés d'execució

S'elevarà i situarà el plafó en façana. Una vegada presentats tots els plafons d'una planta o aquells que hi quedaran compresos entre elements fixos de la façana, se subjectarà el plafó, s'alinearà, anivellarà i aplomarà.
Es mesurarà l'ample de la junta en tot el perímetre, comprovant que correspon amb la indicada en projecte, i que aquesta és contínua.
Se subjectarà definitivament el plafó als elements de fixació que s'hauran previst ancorats a l'estructura de l'edifici.
Quan la solució de junta vertical sigui amb cambra de descompressió, s'impermeabilitzarà el cantell superior del plafó en una longitud no menor de 10 cm a cada costat de la junta, previ a la col·locació dels plafons superiors.
En el cas d'haver-hi rematades d'obra no industrialitzades, vegeu capítol «Façanes de peces d'argila cuita i de formigó».

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions de terminació

El producte de segellament s'aplicarà en tot el perímetre de les juntes per a garantir-ne l'estanquitat i acabat exterior, comprovant abans que aquestes estaran netes de pols, olis o greixos.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació. Les condicions de no acceptació podran ser:
L'alineació i aplomat de plafons mesura en els cantells dels plafons presenta variacions superiors a la tolerància de fabricació més 2 mm.
Es comprovarà que la subjecció és la mateixa que l'especificada per la direcció facultativa.
L'ample de la junta vertical sigui inferior a l'ample mínim.
L'ample de la junta horitzontal sigui inferior a l'ample mínim.
Presència d'elements metàl·lics no protegits contra l'oxidació.
L'ample de la junta no quedi totalment tancat pel segellador. La presència de rebaves o despreniments.
En juntes amb cambra de descompressió el segellador s'ha introduït en la cambra i/o s'ha segellat la zona de comunicació d'aquesta amb l'exterior.

• Assaigs i proves

Estanquitat de pany de façana a l'aigua d'escolament.

Conservació i manteniment

S'evitaran colps i rascades. No es recolzaran sobre el tancament elements d'elevació de càrregues o mobles, ni cables d'instal·lació de rètols, així com mecanismes de neteja exterior o qualssevol altres objectes que, en exercir un esforç sobre aquest pugui danyar-lo.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018), UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en l'UNE-EN ISO 3382-1:2010 i l'UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll, segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.
Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit que estan establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.
Quan es disposin com a obertures d'admissió d'aire, segons DB-HS 3, sistemes amb dispositiu de tancament, com ara airejadors o sistemes de microventilació, la verificació de l'exigència d'aïllament acústic enfront de soroll exterior es realitzarà amb aquests dispositius tancats.

5.4. Particions

5.4.1. Particions de peces d'argila cuita o de formigó

Particions de rajola d'argila cuita, bloc d'argila alleugerida o formigó pres amb morter de ciment i/o calç o guix, amb bandes elàstiques en el seu cas.
Serà aplicable tot el que l'afecte de la subsecció 3.2. Fàbrica estructural d'acord amb el seu comportament mecànic previsible.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de fàbrica de rajola d'argila cuita, bloc d'argila alleugerida o formigó pres amb morter de ciment o calç o guix, aparellada, inclús replanteig, anivellament i aplomat, part proporcional de bandes elàstiques (si és el cas), de queixals, minves i trencaments, humectació de les peces i neteja, execució d'encontres i elements especials, mesura deduint buits superiors a 1 m^2.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
Les fàbriques poden estar constituïdes per:
- Peces d'argila cuita (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1): rajoles o blocs d'argila alleugerida.
- Blocs de formigó d'àrids densos i lleugers (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).
- Blocs de formigó cel·lular endurit en autoclau (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 2.1*).
- Components auxiliars per a fàbriques d'obra: claus, amarraments, penjadors, mènsules i angles, llindes, etc. (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.2).
- Bandes elàstiques. Se n'ha d'indicar la rigidesa dinàmica, en MN/m^3, obtinguda segons l'UNE-EN 29052-1:1994 i la classe de compressibilitat, definida en les seves pròpies normes UNE. Es consideren materials adequats per a les bandes aquells que tinguin una rigidesa dinàmica, menor que 100 MN/m^3 com ara el poliestirè elastificat, el polietilè i altres materials amb nivells de prestació anàlegs.
- Morter d'obra de paleta (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1), segons RC-16. Com a morters d'obra s'utilitzaran, preferentment, morters industrialitzats amb les prestacions adequades per a les característiques essencials que determini el projecte o la direcció facultativa. En el cas d'optar-se per dosificar el morter en obra s'utilitzaran els ciments d'obra, i també ciments comuns amb un contingut d'addició apropiat, amb la tria dels més adequats en funció de les característiques mecàniques, de blancor, i si és el cas, i del contingut d'additiu airejador.
- Guix (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).
Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.2, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats de les particions interiors que componen l'envoltant tèrmic, es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, emissivitat ε, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p. L'envoltant tèrmic es compon dels tancaments de l'edifici que separen els recintes habitables de l'ambient exterior i les particions interiors que separen els recintes habitables dels no habitables que, al seu torn, estiguin en contacte amb l'ambient exterior.
Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.
Les rajoles i blocs s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny. Si es reben empaquetats, l'embolcall no serà totalment hermètic.
Els ciments envasats i l'arena s'emmagatzemaran sobre palets, o plataforma similar, en un lloc cobert, sec, ventilat i protegit de la humitat, i l'exposició directa al sol, un màxim de tres mesos. El ciment rebut a granel s'emmagatzemarà en sitges.
El morter s'usarà en pastar-lo, fins a un màxim de 2 hores. Abans de fer un nou morter es netejaran els utensilis de pastament.
Els sacs de guix s'emmagatzemaran a cobert i protegits de la humitat. Si el guix es rep a granel, s'emmagatzemarà en sitges.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el CTE D'HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les seves condicions particulars d'execució.
D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

S'exigirà la condició de limitació de fletxa als elements estructurals flectats: bigues de vora o remats de forjat. Acabada l'estructura, es comprovarà que el suport (forjat, llosa, etc.) s'hagi endurit totalment, estigui sec, anivellat i net de qualsevol resta d'obra. Comprovat el nivell de l'enduriment acabat, si hi ha alguna irregularitat, es reblirà amb morter. Es disposarà dels premarcs en obra.
Les superfícies on es col·loquen les bandes elàstiques han d'estar netes i sense imperfeccions significatives.

Compatibilitat

Els barandats no seran solidaris amb els elements estructurals verticals o horitzontals.
és aconsellable separar les peces ceràmiques poroses de l'alumini mitjançant dues mans de pintura bituminosa, o un altre element espaiador. S'ha d'anar amb compte especialment amb alguns tipus de rajoles que tenen clorurs en la composició, ja que aquests poden accelerar el procés de corrosió.

Procés d'execució

- Replanteig:
Es farà el replanteig horitzontal de la fàbrica, segons el pla de replanteig del projecte, respectant en el barandat les juntes estructurals de l'edifici. Els barandats amb conduccions de diàmetre major o igual que 2 cm seran de buit doble.
Es col·locaran mires rectes i aplomades a distàncies no majors de 4 m, i es marcaran les altures de les filades.
- En general:
La primera filada en cada planta es posarà sobre juntura de morter d'1 cm de gruix, estesa en tota la superfície d'assentament de la fàbrica. Les filades s'executaran anivellades, guiant-se de les llences que marquen l'alçària. Es comprovarà que la filada que s'està executant no es desploma sobre l'anterior. Les fàbriques s'alçaran per filades horitzontals senceres, excepte quan dues parts hagin d'alçar-se en diferents èpoques, i en aquest cas la primera es deixarà escalonada. Si això no fora possible, s'hi disposaran queixals. Els encontres de cantons o amb altres fàbriques, es faran mitjançant queixals en tot el gruix i en totes les filades.
Han de reblir-se les nafres i les capes amb morter ajustant-se a les especificacions del fabricant de les peces.
En el cas de dues fulles de fàbrica amb bandes elàstiques perimetrals en les dues fulles:
Es col·locaran les bandes elàstiques en la base i laterals de la primera fulla de fàbrica.
S'executarà la primera fulla de fàbrica, assegurant-la en la base, sobre la banda elàstica, amb guix o pasta d'unió.
Col·locació de la banda en el remat superior i reblit de guix o pasta l'obertura existent entre la fila superior de les peces de fàbrica i la banda elàstica, evitant que el guix o pasta contacte amb el forjat superior.
Es col·locarà l'absorbent acústic fixat, segons s'indiqui en el projecte, a la cara interior de la primera fulla de fàbrica, evitant que es trenqui en la instal·lació. El material ha d'ocupar tota la superfície de la fulla de fàbrica, del sòl al sostre.
Es farà el replanteig necessari i s'executarà la segona fulla seguint els passos anteriors.
En el cas de dues fulles de fàbrica amb bandes elàstiques perimetrals en una fulla:
Execució de la fulla que no porta bandes elàstiques.
Es col·locarà l'absorbent acústic fixat, segons s'indiqui en el projecte, a la cara interior de la primera fulla de fàbrica, evitant que es trenqui en la instal·lació. El material ha d'ocupar tota la superfície de la fulla de fàbrica, del sòl al sostre.
Replanteig en forjat del sòl de la segona fulla de fàbrica, que porta bandes elàstiques. Es farà tal com s'indica prèviament en el cas de dues fulles de fàbrica amb bandes elàstiques perimetrals en les dues fulles.
- Col·locació de rajoles d'argila cuita:
Les rajoles s'humitejaran abans de la col·locació, perquè no absorbeixin l'aigua del morter. Es col·locaran refregats, utilitzant prou morter perquè penetri en els buits de la rajola i les juntes queden reblides. S'arreplegaran les rebaves de morter sobrant en cada filada. Les fàbriques d'argila cuita quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota l'altura.
- Col·locació de blocs d'argila alleugerida:
Els blocs s'humitejaran abans de la col·locació. Es col·locaran sense morter en la junta vertical. S'assentaran verticalment, no refregats, topant amb l'encadellat, i colpejant amb una maça de goma perquè el morter penetri en les perforacions.
S'arreplegaran les rebaves de morter sobrant. Es comprovarà que el gruix de la juntura una vegada assentats els blocs estigui comprès entre 1 i 1,5 cm. La separació entre juntes verticals de dues filades consecutives haurà de ser igual o major a 7 cm.
Per a ajustar la modulació vertical es podran variar el gruix de les juntes de morter (entre 1 i 1,5 cm), o s'utilitzaran peces especials d'ajust vertical o peces tallades en obra amb talladora de taula.
- Col·locació de blocs de formigó:
A causa de la conicitat dels alvèols dels blocs buits, la cara que té més superfície de formigó es col·locarà en la part superior per a oferir una superfície de suport major al morter de la junta. Els blocs es col·locaran secs, humitejant únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, si el fabricant ho recomana. Per a la formació de la junta horitzontal, en els blocs cecs el morter s'estendrà sobre la cara superior de manera completa; en els blocs buits, es col·locarà sobre les parets i barandats menuts. Per a la formació de la junta vertical, s'aplicarà morter sobre els sortints de la testa del bloc, pressionant-lo per a evitar que caigui en transportar-lo per a la col·locació en la filada. Els blocs s'emportaran a la seva posició mentre el morter estigui encara moll i plàstic. S'arreplegaran les rebaves de morter sobrant. No s'utilitzaran peces menors de mig bloc.
Quan es requereixi tallar els blocs es farà el tall amb maquinària adequada. La fàbrica s'executarà amb les nafres alineades i les capes a nivell. Les filades intermèdies es col·locaran amb les juntes verticals alternades. S'arrebossarà transcorreguts 45 dies després d'acabar la fàbrica per a evitar fissuració per retracció del morter de les juntes.
- Condicions durant l'execució:
Les fàbriques es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 i 40 °C. Si se sobrepassen aquests límits, 48 hores després, es revisarà l'obra executada. Durant l'execució de les fàbriques, s'adoptaran proteccions:
Contra la pluja, les parts recentment executades es protegiran amb plàstics per a evitar la rentada dels morters.
Contra la calor i els efectes d'assecament pel vent, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar una evaporació de l'aigua del morter massa ràpida, fins que aconsegueixi la resistència adequada.
Contra gelades: si ha gelat abans d'iniciar el treball, s'inspeccionaran les fàbriques executades, i es demoliran les zones afectades que no garanteixin la resistència i durabilitat establides. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, se suspendrà, protegint el que s'acaba de construir amb mantes d'aïllant tèrmic o plàstics.
Enfront de possibles danys mecànics deguts a altres treballs a desenvolupar en obra (abocament de formigó, bastimentades, trànsit d'obra, etc.), es protegiran els elements vulnerables (arestes, buits, sòcols, etc.)
Les fàbriques hauran de ser estables durant la construcció, per la qual cosa s'elevaran alhora que les corresponents travades.
En els casos on no se'n pugui garantir l'estabilitat enfront d'accions horitzontals, es travaran a elements prou sòlids. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, se suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de rajola fetes.
- Elements singulars:
Les llindes es faran segons la solució de projecte (armat de juntures de filada, cairats pretesats, perfils metàl·lics, carregador de peces d'argila cuita/formigó i formigó armat, etc.). Es consultarà a la direcció facultativa el corresponent suport dels carregadors, els ancoratges de perfils al forjat, etc.
En l'encontre amb el forjat es deixarà una folgança en la part superior de la partició de 2 cm de gruix, que es reblirà transcorregut un mínim de 24 hores amb pasta de guix.
En el cas d'elements de separació verticals formats per dues fulles de fàbrica separades per una cambra, han d'evitar-se les connexions rígides entre les fulles que puguin produir-se durant l'execució de l'element, degudes, per exemple, a rebaves de morter o restes de material acumulats en la cambra. El material absorbent acústic o amortidor de vibracions situat en la

cambra ha de cobrir tota la superfície. Si aquest no rebleix tot l'ample de la cambra, ha de fixar-se a una de les fulles, per a evitar el desplaçament d'aquest dins de la cambra.
En els encontres dels barandats amb els elements de separació vertical, els barandats ha d'interrompre's de tal forma que l'element de separació vertical sigui continu. En el cas d'elements de separació verticals de dues fulles, els barandats no connectaran les dues fulles de l'element de separació vertical, ni interromprà la cambra. Si fora necessari ancorar o travar l'element de separació vertical per raons estructurals, només es travaran els barandats a una sola de les fulles de l'element de separació vertical de fàbrica o s'unirà a aquesta mitjançant connectors.
L'encontre de barandats amb elements estructurals es farà de manera que no siguin solidaris.
Si s'empren bandes elàstiques, han de col·locar-se en els encontres dels elements de separació verticals d'una de les fulles almenys amb forjats, les façanes i els pilars. Les bandes elàstiques han de col·locar-se en el suport dels barandats en el forjat o en el paviment flotant. Aquestes han de quedar adherides al forjat i a la resta de particions i façanes, per a això han d'usar-se els morters i pastes adequats per a cada tipus de material. Es recomana col·locar bandes elàstiques que tinguin un ample d'almenys 4 cm superior al gruix de la fulla de fàbrica i col·locar la fulla de fàbrica centrada de manera que la banda elàstica sobreïxi per cada costat almenys 1 cm del gruix del revestiment que es faci a la fulla. Si les bandes elàstiques tenen un ample inferior, s'haurà d'anar amb compte especialment a no connectar la partició amb el forjat. També es recomana col·locar la banda elàstica del cim en el moment en què vagi a finalitzar-se la construcció de la fulla per a garantir que la fulla de fàbrica escomet la banda elàstica.
Encontres amb els conductes d'instal·lacions: quan un conducte d'instal·lacions col·lectives s'adossi a un element de separació vertical, es revestirà de tal forma que no disminueixi l'aïllament acústic de l'element de separació i es garanteixi la continuïtat de la solució constructiva.
Les regates per a instal·lacions tindran una profunditat no major de 4 cm sobre rajola massissa i d'un canó sobre rajola buida; l'ample no serà superior a dues vegades la profunditat, es faran amb maça i cisell o amb màquina de fer regates. Es distanciaran dels marcs almenys 15 cm. No han de ser passants. S'han de reblir amb morter les regates fetes per a pas d'instal·lacions de tal manera que no es disminueixi l'aïllament acústic inicialment previst.
En el cas de dues fulles de fàbrica, les regates no coincidiran a la mateixa altura en els dos barandats, anant amb compte de no fer coincidir les caixes de registre, els endolls i els mecanismes a banda i banda de les fulles.
Les motlures (si n'hi ha) es fixaran solament al forjat o solament a la partició vertical.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació.
- Previ a l'execució:
Comprovació que els materials que componen la partició es troben en estat correcte.
Si és el cas, les superfícies on es col·loquin les bandes elàstiques estan netes i sense imperfeccions significatives.
- Replanteig:
Comprovació de gruix de les fulles i de desviacions respecte al projecte.
Comprovació dels buits de pas, afonaments i escairades del marc o premarc.
- Execució:
Bandes elàstiques: comprovació de la col·locació de les bandes elàstiques en el sòl i tancaments laterals, mitjançant l'aplicació de pastes o morters adequats; són d'un ample de 4 cm almenys major que l'ample de la fulla de fàbrica; les bandes elàstiques sobreïxen almenys 1 cm respecte a la capa de revestiment.
Material absorbent acústic, si és el cas: cobreix tota la superfície de la primera fulla i no ha patit trencaments, ni desperfectes.
Unió a altres barandats: queixals.
Zones de circulació: segons el CTE DB SUA 2, apartat 1.1. Els paraments manquen d'elements ixents que no arranquen del sòl, que volen més de 15 cm en la zona d'altura compresa entre 15 cm i 2,20 m mesurada a partir del sòl i que presentin risc d'impacte.
Encontre no solidari amb els elements estructurals verticals.
Folgança de 2 cm en l'encontre amb el forjat superior reblida a les 24 hores amb pasta de guix.
Cambra d'aire: gruix. Neteja. En cas de cambra ventilada, disposició d'un sistema de recollida i evacuació de l'aigua.
Nafres i juntures de filada: s'han reblit totalment (no passa la llum).
S'han netejat les rebaves assegurant-se que no es formen connexions entre les dues fulles, si és el cas.
El material d'unió emprat per al massissat de les instal·lacions no crea una unió entre les fulles de fàbrica i els forjats superior i inferior que pugui crear transmissions entre aquests elements.
Les caixes de mecanismes elèctrics no són passants a banda i banda de la partició.
- Comprovació final:
Planitud, mesura amb regle de 2 m.
Afonament, no major de 10 mm en 3 m d'alçària.
Fixació al barandat del marc o premarc (buits de pas, desquadraments i garsejament).
Regates distanciades almenys 15 cm de marcs i rebliment a les 24 hores amb pasta de guix.
Les motlures (si n'hi havia) s'han fixat solament al forjat o solament a la partició vertical.

Conservació i manteniment

Si fora apreciada alguna anomalia, com a aparició de fissures, afonaments, etc. es posarà en coneixement de la direcció facultativa, que en dictaminarà la importància i, si escau, les reparacions que hagin d'efectuar-se.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en l'UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.
Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit que estan establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

5.4.2. Particions/extradossats de placa de guix

Particions/Extradossats de placa de guix laminat amb estructura metàl·lica d'acer galvanitzat, dels següents tipus:
Barandat senzill: amb estructura senzilla (única) al costat o costats de la qual es caragola una placa.
Barandat múltiple: amb estructura senzilla (única) al costat o costats de la qual es caragolen dues o més plaques de diferent tipus i gruix.
Barandat doble: amb dues estructures paral·leles i esbiaixades entre si, al costat o costats de les quals es caragola una placa de diferent tipus i gruix.
Barandat especial: amb dues estructures paral·leles i esbiaixades entre si, al costat o costats de les quals es caragolen dues o més plaques de diferent tipus i gruix.
Extradossat directe amb placa de guix laminat format per un plafó aïllant adherit a l'element base amb morter o caragolat a una perfilaria auxiliar ancorada a aquest. El plafó aïllant pot estar compost per un material absorbent acústic o esmortidor de vibracions, com ara llana mineral, o altres productes d'aïllament que presenten una resistivitat al flux de l'aire i rigidesa dinàmica adequada, revestida per una placa de guix laminat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

En el cas de particions/extradossats de placa de guix laminat amb estructura metàl·lica d'acer galvanitzat, metre quadrat de partició/extradossat format pel nombre de plaques de guix del tipus i gruix determinats, a un o els dos costats d'una estructura metàl·lica senzilla/doble, formada per muntants separats a eixos una distància determinada, en mm, i canals de l'ample especificat, en mm, donant el gruix total especificat de partició/extradossat acabat, en mm. Ànimes amb aïllant/absorbent, si és el cas, del tipus i gruix especificats, en una o en les dues estructures. Part proporcional de caragols, pastes i cintes per a juntes, bandes d'estanquitat, ancoratges per a paviment i sostre, inclosos replanteig, preparació, tall i col·locació de les plaques i estructura de suport, anivellament i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes, part proporcional de minvaments, trencaments, accessoris de fixació i neteja. Totalment acabat i llest per a emprimar i decorar.
En el cas d'extradossats directes amb placa de guix laminat, metre quadrat d'extradossat directe amb plafó compost de placa de guix laminat extradossada amb aïllant/absorbent, adherit al suport mitjançant pasta d'unió, llest per a pintar, inclosos replanteig, preparació, tall i col·locació de les plaques, anivellament i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes, part proporcional de minves, trencaments i accessoris de fixació i neteja. Totalment acabat i llest per a emprimar i decorar.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.2, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes usats de les particions interiors que formen part de l'envoltant tèrmic es corresponguin amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, emissivitat ε, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ i, si és cas, densitat ρ i calor específica c_p. L'envoltant tèrmic es compon dels tancaments de l'edifici que separen els recintes habitables de l'ambient exterior i les particions interiors que separen els recintes habitables dels no habitables que, al seu torn, estiguin en contacte amb l'ambient exterior.
Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.

- Plaques de guix laminat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2). En extradossats autoportants, el gruix mínim si s'usa una placa serà de 15 mm. Si s'utilitzen dues o més plaques, cada una tindrà 12,5 mm de gruix mínim.
- Plafó prefabricat compost de placa de guix laminat de gruix mínima 1,5 mm i un material absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).
- Perfils metàl·lics per a particions de plaques de guix laminat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5), d'acer galvanitzat: canals (perfils en forma de U) i muntants (en forma de C).
- Adhesius a base de guix (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).
- Material de juntes per a plaques de guix laminat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2), de paper microperforat o de malla per a juntes de plaques, de fibra de vidre per a tractaments de juntes amb plaques M0 i cantoneres per a protecció dels cantells vius.
- Bandes d'estanquitat.
- Caragols: tipus placa-metall (P), metall-metall (M), placa-fusta (N).
- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 3). Els productes de rebliment de les cambres usats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per la resistivitat al flux de l'aire, r, en kPa·s/m^2, obtinguda segons UNE-EN ISO 9053-1:2020/UNE-EN 29053:1194. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en el projecte. Gruix d'acord amb l'ample dels perfils, es comprovarà que es correspon amb l'especificat en el projecte.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

- Plaques de guix laminat:
Els paquets de plaques s'emmagatzemaran a cobert de les pluges i la intempèrie, i sobre superfícies tan llises i horitzontals com sigui possible.
Els paquets de plaques s'apilaran sobre plataformes (tires de plaques) no distanciades més de 40 cm entre si.
Les plaques es traslladaran sempre en vertical o de cantó, mai en pla o en horitzontal.
Les plaques es tallaran mitjançant una fulla retràctil o un xerrac, treballant sempre per la cara adequada. Les vores tallades es repassaran abans de la col·locació. Es tallaran les plaques efectuant tota classe d'ajustos abans de la col·locació, sense forçar-les mai perquè encaixen en el lloc.
- Plafons de guix:
Els plafons s'emmagatzemaran a recer; es llevarà el retractilat de plàstic per a evitar condensacions d'humitat, en cas que hi hagi canvis d'humitat ambient i canvis de temperatura.
No és recomanable remuntar els palets de plafons. En cas necessari, no es remuntaran més de dues altures, per a evitar danyar-los.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el CTE DHE 1, apartat 5.2.2, en el Plec de Condicions del Projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les condicions particulars d'execució.
D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

S'exigirà la condició de limitació de fletxa als elements estructurals flectats: bigues de vora o remats de forjat. Acabada l'estructura, es comprovarà que el suport (forjat, llosa, etc.) s'hagi endurit totalment, estigui sec, anivellat i net de qualsevol resta d'obra.
Les façanes, cobertes i altres murs en contacte amb les unitats de barandats estaran totalment acabats i impermeabilitzats, i amb els trencaaigües col·locats.
La fusteria de buits exteriors i caixes de persianes estaran col·locades; i és recomanable que els buits exteriors disposen de l'envidrament. Els marcs interiors i altres elements a incorporar en el barandat pels instal·ladors dels barandats estaran en obra. El sostre estarà net i pla. Els barandats no seran solidaris amb els elements estructurals verticals o horitzontals.
Es recomana executar primer l'element de separació entre unitats d'ús diferents, per a després executar el paviment flotant. D'aquesta manera, pot assegurar-se que el paviment flotant és independent entre unitats d'ús. Els barandats poden executar-se indistintament sobre el paviment flotant o sobre el forjat.
Si s'usa com a extradossat d'una fulla de fàbrica o de formigó, segons el que s'especifica en el projecte, la fulla de fàbrica pot tenir algun revestiment, com un arrebossat, lluïda, etc. Si no compta amb cap revestiment, es netejaran les rebaves de morter o pasta que queden en la fulla de fàbrica, a fi d'evitar contactes rígids entre l'extradossat i la fulla de fàbrica.

Compatibilitat

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:
Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.
Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.
S'aïllaran les canonades per a evitar condensacions i reduir les pèrdues energètiques degudes al transport des de la unitat de generació fins a la unitat terminal.
Tots els elements metàl·lics (d'unió o reforç) que entren en contacte amb la partició/extradossat d'escaiola, com enrigidors, cantoneres, etc., hauran d'estar protegits contra la corrosió, mitjançant galvanització, zincatge o, almenys, coberts de pintura. En aquest cas, la pintura triada, haurà de ser compatible amb els productes a utilitzar, com ara el mateix plafó, l'escaiola i l'adhesiu. La pintura estarà totalment seca abans d'entrar en contacte amb aquests elements.

Procés d'execució

- En general:
Els elements de separació verticals d'entramat autoportant han de muntar-se en obra, preferiblement recolzats sobre el forjat, segons les especificacions de l'UNE 102043:2013 i els extradossats, bé d'entramat autoportant, o ben adherits, han de muntar-se en obra també segons les especificacions de l'UNE 102043:2013. En els dos casos s'han d'usar els materials d'ancoratge, tractament de juntes i bandes d'estanquitat establits pel fabricant dels sistemes.
L'alçària màxima dels elements d'entramat amb estructura metàl·lica autoportant depèn de l'ample dels perfils metàl·lics utilitzats, la modulació a eixos dels elements verticals i el nombre de plaques de guix laminat. Si fos necessari es travaran els muntants (haurà d'estar especificat en el projecte) amb cartel·les segons especificacions del fabricant o, si no n'hi ha, poden usar-se les especificacions de l'UNE 102043:2013 sobre els muntatges de sistemes de barandats de plaques de guix laminat amb estructura metàl·lica. Ha de tenir-se en compte que la travada entre els muntants ocasiona reduccions d'aïllament d'aproximadament 6 dBA segons assaig. Hi ha elements auxiliars que en permeten la unió sense travada rígida (unions d'elements o peces de xapes amb amortidor intermedi de cautxú).
En el cas d'extradossats autoportants aplicats a un element base de fàbrica, es raspallarà la fàbrica per a l'eliminació de rebaves.
En cas d'elements de separació de doble perfil d'entramat metàl·lic amb placa intermèdia, aquesta placa pot ser substituïda per una xapa metàl·lica de 0,6 mm.
- Replanteig:
Es farà el replanteig horitzontal, en paviment i sostre, de les particions/extradossats, segons la distribució del projecte, marcant la situació dels marcs, buits, juntes de dilatació de la partició, etc. En cas de particions de gran longitud es faran juntes de dilatació com a màxim cada 15 m. Es respectaran en la partició les juntes estructurals de l'edifici.
Els extradossats podran muntar-se sobre el forjat o sobre el paviment flotant, segons s'indique en el projecte. Si la pavimentació s'executa després de l'extradossat, s'interposarà un film protector entre el paviment i les plaques de guix laminat, de tal forma que s'eviti que la humitat entre en contacte amb les plaques de guix.
Si s'utilitza com a extradossat d'una fulla de fàbrica o de formigó, la distància entre la fàbrica i els canals dels perfils ha de ser de 10 mm almenys.
En cas d'extradossat directe, segons les irregularitats de la fulla de fàbrica, ha de localitzar-se el punt o zona més ixent per a determinar quin tipus d'extradossat a executar:
- Amb paletades de pasta de guix o amb la plana dentada, si les irregularitats de la fulla de fàbrica són menors de 10 mm. En aquest cas, s'emprimarà la superfície del plafó amb un adhesiu adequat.
- Amb paletades de pasta d'unió, si les irregularitats de la fàbrica són menors o iguals a 20 mm. S'executaran les paletades de pasta d'unió en el plafó, prèvia a la instal·lació dels plafons.
- Amb tocs o tires de guix si les irregularitats de la fàbrica són majors de 20 mm. Els tocs consisteixen en tires de plaques de 20 cm d'ample del sòl al sostre. Es col·locaran aquests amb paletades a la fulla de fàbrica i s'esperarà almenys 24 hores per a la fixació dels plafons. Si l'extradossat s'ha executat amb tocs i el gruix d'aquests ho permet, els conductes podran col·locar-se superficialment sobre el tancament portador i aprofitar la cambra entre l'extradossat i l'element de fàbrica. El material absorbent acústic no ha de trencar-se en cap moment per a permetre la col·locació d'instal·lacions (excepte en els punts d'eixida: caixes per a mecanismes elèctrics, caixes de derivació, etc.).
- Col·locació de canals:
Prèviament a la col·locació dels canals, ha d'interposar-se una banda d'estanquitat en l'encontre del perfil amb el forjat, sostre, els pilars, altres elements de separació verticals i la fulla principal de les façanes d'una fulla, ventilades o amb l'aïllament per l'exterior, de tal forma que s'aconsegueixi l'estanquitat.
El barandat que escometi un element de separació vertical ha d'interrompre's, de tal forma que l'element de separació vertical sigui continu. En cap cas, els barandats han de connectar les fulles de l'element de separació vertical, ni interrompre la cambra.
Quan un conducte d'instal·lacions col·lectives s'adossi a un element de separació vertical, es revestirà de tal forma que no disminueixi l'aïllament acústic de l'element de separació i es garanteixi la continuïtat de la solució constructiva.
Els canals s'ancoraran tant a terra com a sostre. Es respectarà la distància entre ancoratges aconsellada pel fabricant, i com a mínim hauran de col·locar-se tres ancoratges per a peces superiors a 50 cm i dos per a peces inferiors a 50 cm. El tipus i la fiabilitat de l'ancoratge a les sol·licitacions que s'hi produeixen, segons el material del suport, serà avalada pel fabricant de l'ancoratge.
Els canals es col·locaran amb continuïtat ajustats al màxim, i no cavalcats; en els encreuaments i cantonades quedaran separats el gruix de les plaques del barandat passant.
- Col·locació d'elements verticals:
D'arrancada amb l'obra grossa o unitats acabades:
Es fixaran a l'obra amb ancoratges cada 60 cm com a màxim i en tres punts per a trams superiors a 50 cm almenys. Es caragolaran als canals inferior i superior. Es col·locaran continus de terra a sostre.
- Fixos:

Els muntants que determinen punts especials d'arrancada, com ara cantonades, creus, brancals, arrancades, subjecció de suports, etc., se situaran en la seva posició, i es caragolaran amb caragols tipus M, no amb caragols P, o es fixaran mitjançant punxonament, als canals superior i inferior. No trencaran la modulació general dels imports de la unitat. Per a la disposició i fixació dels perfils necessaris en cada punt se seguiran les indicacions del fabricant.
En general, en la realització de cantonades es col·locaran dos muntants, un per cada barandat coincident.
En els encreuaments es podrà col·locar un import d'encontre dins del barandat del qual arranquen els altres i en aquests últims es col·locaran imports d'arrancada; o bé se subjectarà l'import d'arrancada del barandat a realitzar a la placa o plaques del barandat ja instal·lat mitjançant ancoratges.
Per a la subjecció dels marcs de portes, armaris, etc., es reforçarà l'estructura en la llinda, col·locant dos trams de muntants caragolats amb caragols M o units per punxonament als quals formen els brancals. En la llinda del marc es col·locarà un canal doblegat a 90º en els dos extrems en forma d'unes patilles de 15 a 20 cm, i igualment el canal del sòl es pujarà de 15 cm a 20 cm per cada lateral del buit. Aquestes patilles quedaran caragolades o punxonades als muntants que emmarquen el buit.
Es consultarà al fabricant la màxima longitud del barandat sense enrigidors (marcs, encontres i cantonades, són considerats així), que dependrà del tipus de barandat, modulació, dimensió del perfil, nombre i gruix de les plaques.
- De modulació o intermedis:
Els perfils intermedis s'encaixaran en els canals per simple gir, deixant-los solts, sense caragolar la unió, i amb una longitud de 8 mm a 10 mm més curta de la llum entre terra i sostre. La distància entre eixos serà l'especificada en projecte, submúltiple de la dimensió de la placa i no major a 60 cm. Aquesta modulació es mantindrà en la part superior dels buits.
Els muntants es col·locaran en el mateix sentit, excepte els del final i els lògics de buits de pas o suports per a ancoratges o similar. En cas que els muntants siguin de menor longitud que la llum a cobrir entre terra i sostre, es cavalcaran entre aquests o a través de peces auxiliars, de manera que el cavalcament quedi perfectament solidari.
Les perforacions per al pas d'instal·lacions coincidiran en la mateixa línia horitzontal. En cas d'haver de fer altres perforacions, es comprovarà que el perfil no queda afeblit. és recomanable que els mecanismes d'electricitat i altres instal·lacions no coincideixin en costats oposats del barandat.
En cas de barandats dobles o especials els muntants es travaran entre si, amb cartel·les de les dimensions i a les distàncies indicades pel fabricant. En cas d'alçàries especials o de no desitjar la travada (juntes de dilatació, altes prestacions acústiques, etc.) es consultarà la direcció facultativa, i serà objecte d'estudi específic.
- Caragolament de les plaques de guix:
Es col·locaran les plaques d'una cara del barandat, es muntaran les instal·lacions que porti en l'interior, procurant que no formin un contacte entre la fulla de fàbrica i les plaques de guix laminat i, si és el cas, després de ser provades, i col·locats els ancoratges, suports o aïllaments/absorbents previstos, es tancarà el barandat per l'altra cara. La distribució de conductes a l'interior de la cambra es farà mitjançant peces específiques per a això. S'han d'usar envoltants elàstics (passamurs), per a evitar el pas de vibracions als elements constructius, sempre que aquestes travessen un element de separació. Poden utilitzar-se com a passamurs les conquilles d'espuma de polietilè o escuma elastomèrica. Han de segellar-se les folgances entre els passamurs i els elements de separació.
En cas que hi hagi instal·lacions disposades en regates dins de l'element base, han de reomplir-se amb morter totes les regates fetes i intentar que les instal·lacions discorrin entre els perfils. Quan es facin regates en les plaques, les plaques només han de perforar-se en els punts en l'eixida d'instal·lacions que discorrin per la cambra o en aquells punts on s'instal·len caixes per a mecanismes elèctrics.
El material absorbent acústic o esmortidor de vibracions posat en la cambra es col·locarà entre els perfils i ha de cobrir tota la superfície, amb un gruix de material adequat a l'ample dels perfils usats. Es recomana emprar absorbents acústics de densitat baixa o mitjana (de 10 a 70 kg/m^3) que permeten l'emmotllament dels conductes sense deteriorar-se.
En els barandats senzills o dobles les plaques es col·locaran en posició longitudinal respecte als muntants, de manera que les juntes verticals coincideixin sempre amb un muntant. En els barandats múltiples i especials es podran col·locar indistintament en posició transversal o longitudinal.
En el cas d'elements formats per diverses capes superposades de plaques de guix laminat, han de contraplacar-se les plaques, de tal manera que no coincideixin les juntes entre plaques ancorades a un mateix costat dels perfils autoportant.
Les plaques es col·locaran ajustades al màxim en sostre i recolzades sobre flaques en terra, que les separen del paviment acabat entre 10 i 15 mm. Quan les plaques siguin de menor dimensió que l'alçària lliure es col·locaran de manera que no coincideixin les juntes transversals en la mateixa línia horitzontal, amb un cavalcament mínim de 40 cm.
Les plaques es fixaran als perfils cada 25 cm mitjançant caragols perpendiculars a les plaques, amb la longitud indicada pel fabricant. Els caragols de la vora longitudinal de les plaques es col·locaran a 10 mm d'aquesta i els de les vores transversals a 15 mm almenys. No es caragolaran les plaques als perfils en la zona on es produeix l'encreuament d'un muntant amb un canal. Els caragols quedaran prou afonats, de tal manera que es permeti empastar-los posteriorment.
Les juntes entre plaques han de contraplacar-se en cada cara, de tal forma que no coincideixi una junta del mateix nivell de laminació en un mateix muntant. Les juntes entre les plaques de guix laminat i de les plaques amb altres elements constructius han de tractar-se amb pastes i cintes per a garantir l'estanquitat de la solució. El tractament de les juntes es farà interposant pasta de juntes de guix, per a assentar cinta de paper microperforat. Després de l'assecament de la junta, s'aplicaran les capes de pasta necessàries, segons la decoració posterior del parament. També es podrà fer el tractament de les juntes apegant una cinta de malla autoadhesiva en les juntes i posteriorment aplicant les capes de pasta de juntes necessàries, segons la decoració posterior. Si s'haguessin projectat dues o més plaques de guix laminat per cada costat, cada una de les plaques es col·locarà contraplacada respecte a les plaques de la fase anterior i es procedirà al tractament de juntes i empastament de caragols de cada fase.
De manera anàloga, es procedirà al tractament amb pasta de guix i cinta de juntes en les juntes perimetrals de l'extradossat amb el forjat i altres particions o podrà usar-se silicona elàstica.

En els buits, les plaques es col·locaran segons instruccions del fabricant. En cas de barandats senzills es col·locaran fent bandera en els marcs. Les juntes entre plaques de cares oposades d'un mateix nivell de laminació no coincidiran en el mateix muntant.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.*

• Toleràncies admissibles

Separació entre plaques i paviment acabat: entre 10 i 15 mm.
Longitud de perfils intermedis encaixats en canals: entre 8 mm i 10 mm.
En zones de circulació, alçària sense elements que volen més de 15 cm, que no arranquen de terra i que presenten risc d'impacte: entre 15 cm i 2 m mesurats a partir del sòl.

• Condicions d'acabament

Es comprovaran i repassaran les superfícies a tractar. Els caps dels caragols estaran afonats i nets de cel·lulosa al voltant. Les caixes per a mecanismes elèctrics i diferents passos d'instal·lacions estaran convenientment assegurades i empastades. Les superfícies de les plaques estaran netes de pols i taques. Es repassaran les possibles zones deteriorades, sanejant-les convenientment i empastant-les.
Les juntes entre plaques tindran un gruix inferior a 3 mm; en cas contrari, es farà un empastament previ al tractament.
Com a acabament final s'aplicarà pasta als caps de caragols i juntes de plaques, assentant en aquestes la cinta de juntes amb espàtula. Es deixarà assecar i s'hi aplicarà una capa de pasta d'acabament. Una vegada sec, s'aplicarà una segona capa i s'escatarà la superfície tractada.
En el cas de barandats especials de protecció al foc laminats (múltiples o especials), serà necessari empastar les juntes de les plaques interiors.
Les arestes de les cantonades es remataran amb cinta o perfil cantoner, fixat amb pasta a les plaques.
En el cas d'extradossats de fàbrica, si hi ha un fals sostre, es recomana executar primer l'extradossat i després el sostre.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació.
- Previ a l'execució:
Comprovació que els materials que componen el tancament es troben en estat correcte.
La superfície on recolzaran els perfils està neta i sense imperfeccions significatives.
- Replanteig:
Desviacions respecte a projecte quant a replanteig i gruix de la partició. En extradossats autoportants, col·locació dels perfils separats almenys 10 mm de la fulla de fàbrica.
No podran produir-se errors superiors a ± 20 mm no acumulatius.
Juntes de dilatació dels barandats: màxim cada 15 m.
- Execució:
Col·locació de canals: col·locació de banda d'estanquitat en paviment, sostre i en els encontres laterals amb elements de fàbrica i pilars. Comprovació dels ancoratges i travada adequada, si és el cas.
Col·locació d'imports d'arrancada: fixacions, tipus i distància. Unions a altres barandats.
Col·locació de muntants intermedis: modulació i sense caragolar.
Col·locació de muntants fixos (cantonades, creus, brancals, etc.): fixacions i distància.
Col·locació de les instal·lacions: s'emporten per dins dels perfils, si és el cas, i s'empren peces específiques per a l'estesa d'aquestes.
Col·locació de l'aïllant/absorbent: cobreix tota la superfície de la cambra i no ha patit trencaments. Ample adequat als muntants utilitzats.
Reforços en buits i fixació del marc o premarc (desquadraments i garsejaments).
Subjecció de les plaques: ferms, caragols adequats. Existència de muntant davall de cada junta longitudinal.
Juntes entre les plaques de guix: tractament amb pasta de juntes i cintes de paper o malla.
Encontres entre les plaques de guix i el forjat, o les particions a les quals aquestes escometen: tractament amb pasta de guix i cinta de juntes.
Col·locació de dues o més fases de plaques de guix: comprovació que la segona fase s'ha ancorat de forma contraplacada respecte a la fase anterior. Tractament de les de juntes i empastament de caragols de cada fase.
Zones de circulació: segons el CTE DB SUA 2, apartat 1.1. Els paraments manquen d'elements ixents que no arranquen de terra, que volen més de 15 cm en la zona d'alçària compresa entre 15 cm i 2,20 m mesurada a partir del sòl i que presenten risc d'impacte.
- Comprovació final:
Planitud local: diferències entre regruix no major d'1 mm, mesurat amb regle de 20 cm.
Planitud general: diferències entre regruix no major de 5 mm, mesurat amb regle de 2 m.
Afonament. No major de 5 mm en 3 m d'alçària.

Acabat de la superfície adequat per a l'aplicació de revestiments decoratius. Les plaques d'acabat estan degudament segellades i no hi ha regates o trencaments en aquestes.
Les caixes de derivació i les dels mecanismes elèctrics (endolls, interruptors, etc.) són apropiades per a les plaques de guix laminat.

• Assaigs i proves

Es farà una prova prèvia *in situ* dels ancoratges dels perfils canal per a comprovar-ne la idoneïtat enfront de les sol·licitacions que s'hi produeixen segons el material del suport. Les instal·lacions que queden ocultes se sotmetran a una prova per a verificar que funcionen correctament, prèvia al tancament del barandat.

Conservació i manteniment

S'evitaran les humitats i la transmissió d'empenyiments sobre les particions.
No es fixaran o penjaran pesos del barandat sense seguir les indicacions del fabricant.
S'inspeccionarà la possible aparició de fissures, clevills, afonaments, etc.
La neteja es farà segons el tipus d'acabat.
Tots els treballs de reparació, els durà a terme un professional qualificat.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, els faran laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en l'UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.
Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit que estan establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

6. Instal·lacions

6.1. Instal·lació d'audiovisuals

6.1.1. Telecomunicació per cable

La instal·lació de la infraestructura comuna de telecomunicacions està destinada a proporcionar l'accés al servei de telecomunicació per cable, des de la xarxa d'alimentació dels diferents operadors del servei, fins a les preses dels usuaris.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració de la instal·lació de telecomunicació, es farà per metre lineal per als cables, els tubs protectors, etc., com a longituds executades amb igual secció, sense descomptar el pas per caixes, si n'hi ha, i amb la part proporcional de colzes o maneguets.
La resta de components de la instal·lació, com ara arquetes, registres, preses d'usuari, etc., es mesuraran i valoraran per unitat completa i instal·lada, fins i tot ajudes d'obra.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

- Xarxa d'alimentació:
Enllaç mitjançant cable:
Arqueta d'entrada i registre d'enllaç.
Canalització d'enllaç fins al recinte principal dins del recinte d'instal·lacions de telecomunicacions inferior (RITI), on se situa el punt d'interconnexió.
Enllaç a través de mitjans radioelèctrics:
Elements de captació, situats en coberta.
Canalització d'enllaç fins al recinte d'instal·lacions de telecomunicacions superior (RITS).
Equips de recepció i processament d'aquests senyals.
Cables de canalització principal i unió amb el RITI, on se situa el punt d'interconnexió en el recinte principal.
- Xarxa de distribució.
Conjunt de cables (coaxials) i altres elements que van des del registre principal, situat en el RITI i, a través de les canalitzacions principal, secundària i interior d'usuari; i recolzant sobre els registres secundaris i de terminació de la xarxa, arriba fins als registres de presa dels usuaris.
- Elements de connexió:
Punt de distribució final (interconnexió).
Punt de terminació de la xarxa (punt d'accés a l'usuari) dels serveis de difusió de televisió i telèfon, el vídeo a la carta i vídeo sota demanda. Aquest punt podrà ser: punt de connexió de serveis, una presa d'usuari o un punt de connexió d'una xarxa privada d'usuari.
La infraestructura comuna per a l'accés als serveis de telecomunicacions per cable podrà no incloure inicialment el cablejat de la xarxa de distribució, en cas d'incloure'l es tindrà en compte que des del repartidor de cada operador (en el registre principal), partirà un sol cable en xarxa interior.
Totes aquestes característiques i limitacions es completaran amb les especificacions establertes en el Reial decret 346/2011, d'11 de març.
La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclòs el corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
Especialment, hauran de ser sotmesos a un control de recepció de materials, aquells que estan reflectits en el Reial decret 346/2011, d'11 de març: arquetes d'entrada i enllaç, conductes, tubs, canaletes i els accessoris, armaris d'enllaç, registres principals, secundaris i de terminació de la xarxa i presa.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Tots els paraments verticals i horitzontals des de la xarxa d'alimentació fins al punt final d'aquesta estaran totalment acabats si la xarxa discorre en superfície, sobre canaletes o galeries, o sense revestiments, si és encastada.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:
Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.
Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.
Per a mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació serà aplicable el que es preveu en el Reial decret 346/2011, d'11 de març, quant a terra local, interconnexions equipotencials i apantallament i compatibilitat electromagnètica entre sistemes a l'interior dels recintes de telecomunicacions.
S'evitarà que els recintes d'instal·lacions de telecomunicacions s'encontren en la vertical de canalitzacions o desaigües, i se'n garantirà la protecció enfront de la humitat.

Procés d'execució

S'executarà l'arqueta d'entrada, amb unes dimensions mínimes de 80 x 70 x 82 cm; disposarà de dos punts per a l'estesa de cables, i en parets oposades l'entrada de conductes; la tapa serà de formigó o fosa, i estarà proveïda de tancament de seguretat. Se situarà en mur de façana o mitgera, segons indicació de la companyia.
S'executarà la canalització externa fins al punt d'entrada general de l'immoble amb dos conductes per a TLCA telecomunicació per cable), protegits amb tubs de PVC rígids de parets interiors llises, i fixades al parament mitjançant grapes separades 1 m com a màxim i penetrant 4 mm en les caixes d'empalmament. Posteriorment, es procedirà a l'estesa de la canalització d'enllaç fins al RITI amb els registres intermedis que siguin necessaris cada 30 m en canalització encastada o superficial, o cada 50 m en subterrània, o en punts d'intersecció de dos trams rectes no alineats). Aquesta canalització d'enllaç es podrà executar amb tubs de PVC rígid o acer, en nombre igual als de la canalització externa o bé per canaletes, que allotjaran únicament xarxes de telecomunicació. En els dos casos, podrà instal·lar-se encastada, en superfície o en canalitzacions subterrànies. En els trams superficials, els tubs es fixaran amb grapes separades com a màxim 1 m. S'executarà el registre d'enllaç, sigui en paret o com a arqueta.
S'executarà el RITI, on es fixarà la caixa del registre principal de TLCA; es fixarà als paraments horitzontals un sistema d'escaletes o canaletes horitzontals per a l'estesa dels cables oportuns, es farà la instal·lació elèctrica del recinte per als quadres de protecció i l'enllumenat, la presa de terra, i els sistemes de ventilació, sigui natural directa, forçada o mecànica. El registre principal tindrà les dimensions necessàries per a albergar els elements de derivació que proporcionen els senyals als diferents usuaris, i s'instal·larà en la base de la mateixa vertical de la canalització principal. Si excepcionalment no pogués ser així, es projectarà al més a prop possible i s'admetrà una certa curvatura en els cables per a enllaçar amb la canalització principal.
Per a edificis en altura s'executarà encastada mitjançant tubs de PVC rígids, galeria vertical o canaleta dues per a TLCA). Si la canalització és horitzontal, s'executarà soterrada, encastada o superficial, mitjançant tubs o galeries en què s'allotjaran exclusivament xarxes de telecomunicació.
En la canalització principal es col·locaran els registres secundaris; aquests es podran executar practicant al mur o la paret de la zona comunitària un buit, amb les parets del fons i laterals arrebossades, i al fons s'adaptarà una placa de material aïllant fusta o plàstic) per a subjectar els elements de connexió necessaris amb caragols; es tancarà amb tapa o porta de plàstic o

metàl·lica i amb marc metàl·lic, o bé encastant al mur una caixa de plàstic o metàl·lica. En el cas de canalització principal subterrània, els registres secundaris s'executaran com a arquetes de dimensions mínimes 40 x 40 x 40 cm.
La xarxa secundària s'executarà a través de tubs o canaletes, fins a arribar a la instal·lació interior de l'usuari, que es farà amb tubs de material plàstic, corrugats o llisos, que aniran encastats per l'interior de l'habitatge; posteriorment, s'uniran els registres terminals de la xarxa amb els diferents registres de presa per als serveis de difusió de televisió, el vídeo a la carta i vídeo sota demanda.
Es procedirà a la col·locació dels conductors, amb l'ajuda de la utilització de passafils (guies) impregnats de components que facin més fàcil que esvaren per l'interior.
En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de fil d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm, que sobreeixirà 20 cm pels extrems de cada tub.
Es farà la connexió dels conductors a les regletes d'empalmament i distribució, i a la connexió de mecanismes i equips.
En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS on arriba el senyal a través de passamurs des de l'element de captació en coberta) i el RITI des d'on es desenvolupa la instal·lació com s'ha indicat partint des del registre principal.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

Es muntaran equips i aparells, i s'hi col·locaran les plaques embellidores dels mecanismes.
Les regates quedaran cobertes de morter o guix, i enrasades amb la resta de la paret.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Fixació de canalitzacions i de registres.
Profunditat d'encastos.
Penetració de tubs en les caixes.
Enrasament de tapes amb paraments.
Situació dels diferents elements, registres, elements de connexió...

• Assaigs i proves

ús de la canalització.
Existència de fil guia.

Conservació i manteniment

Es preservarà d'impactes mecànics, així com del contacte amb materials agressius, humitat i brutícia.

6.1.2. Interfonia i vídeo

Instal·lació que consta d'un sistema exterior format per una placa que fa telefonades, un sistema de telecàmeres de gravació, un sistema de recepció d'imatges amb monitor interior, i un sistema d'obertura de portes. Es pot mantenir conversa interior-exterior.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració de la instal·lació d'interfonia i vídeo es farà per metre lineal per als cables coaxials, els tubs protectors, etc., com a longituds executades amb igual secció i sense descomptar el pas per caixes (si n'hi ha), i la part proporcional de colzes o maneguets i accessoris.
La resta de components de la instal·lació, com ara càmeres, monitors, distribuïdor de senyal de vídeo, etc., es mesuraran i valoraran per unitat completa i instal·lada, fins i tot ajudes d'obra.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es durà a terme tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
- Conducció:
Tub d'aïllant flexible.
Cable coaxial de 75 ohms.
- Al vestíbul d'entrada a l'edifici:
Un mòdul base amb caixa d'encastar i amplificador.
Un o diversos mòduls d'ampliació amb caixa d'encastar i polsadors.
Una telecàmera amb obturador i llums d'il·luminació.
Un mecanisme d'obertura de porta.
- A l'interior de l'edifici:
Un conjunt de monitor (caixa, marc, connector i monitor).
- En la centralització:
Una font d'alimentació general.
- En cada planta:
Un distribuïdor de senyal de vídeo.
Tot això acompanyat d'una instal·lació de presa de terra dels elements de comandament.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

El suport de la instal·lació seran els paraments verticals i horitzontals, sobre els quals s'adossaran o s'encastaran els diferents mecanismes de la instal·lació, així com les conduccions; estaran totalment acabats en cas d'adossar els mecanismes, i a falta de revestiment per a fer regates i encastos.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:
Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.
Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Procés d'execució

Definits els emplaçaments d'armaris, caixes i monitors, es procedirà a l'estesa de les canalitzacions després de l'obertura de regates.
Els empalmaments dels diferents trams de cable coaxial usat seran continus, raó per la qual aquests s'executaran mitjançant connectors coaxials adequats, i s'empraran també per a la connexió als equips. Els cables mantindran un codi de colors, diferents dels de telefonia, TV, etc., per a la identificació i connexió.
Es respectaran les seccions mínimes indicades en els esquemes d'instal·lació i plans de projecte.
Es col·locaran els conductors elèctrics, amb l'ajuda de la utilització de passafils impregnats de components que facilitin que esvaren per l'interior.
Una vegada executades les canalitzacions, es procedirà a la recepció d'elements encastats i la subjecció d'armaris o panells.
La connexió del cable coaxial als connectors de monitor, distribuïdors, amplificadors, selectors i canviadors automàtics, estarà correctament efectuada, fins i tot es farà una lleugera pressió amb unes alicates en la brida de subjecció de la malla de coaxial.
Es respectarà l'alçària de la caixa que es vol encastar, de manera que ha de quedar la part superior d'aquesta a 1,70 m de terra.
La telecàmera es col·locarà orientada cap a fonts lluminoses potents, per evitar grans diferències de lluminositat i reflexió per part d'objectes polits i superfícies blanques.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats tal com es desenvolupa la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

Les regates quedaran cobertes de morter o guix, i enrasades amb la resta de la paret.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Sistemes de fixació dels diferents elements de la instal·lació.
Altura de col·locació de la placa exterior.
Observació de les connexions o empalmaments.

• Assaigs i proves

Proves de servei:
- Connectar la font d'alimentació a la xarxa i comprovar les tensions que subministra.
- Efectuar des de la placa una telefonada a cada terminal i comprovar:
Recepció de la telefonada.
Regulació del volum d'audició mitjançant el potenciòmetre de la unitat amplificadora.
Regulació de la lluentor i contrast del monitor.
Accionament de la tecla del telèfon, comprovar el funcionament del mecanisme d'obertura de porta.
El funcionament dels llums dels targeters.
Els valors d'impedància d'entrada i eixida de tots els elements del sistema, han de coincidir amb els de la impedància característica del cable coaxial que s'empri.

Conservació i manteniment

Es preservarà d'impactes mecànics, així com del contacte amb materials agressius, humitat i brutícia.

6.2. Instal·lació d'electricitat: baixa tensió i presa de terra

Instal·lació de baixa tensió: instal·lació de la xarxa de distribució elèctrica per a tensions entre 230 / 400 V, des del final de la connexió del servei de la companyia subministradora en el quadre o caixa general de protecció fins als punts d'utilització en l'edifici.
Instal·lació de connexió a terra: s'estableixen per a limitar la tensió que, respecte a la terra, puguin presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurar la protecció de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa una avaria en els materials elèctrics utilitzats. és una unió elèctrica directa, sense fusibles ni cap protecció, d'una part del circuit elèctric o d'una part conductora no pertanyent a aquest mitjançant una presa de terra amb un elèctrode o grups d'elèctrodes colgats en terra.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Instal·lació de baixa tensió: els conductors es mesuraran i valoraran per metre lineal de longitud d'iguals característiques, tot això completament col·locat incloent-hi tub, safata o canal d'aïllament i part proporcional de caixes de derivació i ajudes d'obra quan n'hi hagi. La resta d'elements de la instal·lació, com a caixa general de protecció, mòdul de comptador, mecanismes, etc., es mesuraran per unitat totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i les connexions necessaris perquè funcioni correctament, i per unitats d'endolls i de punts de llum, incloent-hi parts proporcionals de conductors, tubs, caixes i mecanismes.
Instal·lació de connexió de terra: els conductors de les línies principals o derivacions de la connexió de terra es mesuraran i valoraran per metre lineal, fins i tot tub d'aïllament i part proporcional de caixes de derivació, ajudes d'obra de paleta i connexions. El conductor de connexió de terra es mesurarà i valorarà per metre lineal, fins i tot l'excavació i l'ompliment. La resta de components de la instal·lació, com ara piques, plaques, arquetes, etc., es mesuraran i valoraran per unitat, fins i tot ajudes i connexions.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
Instal·lació de baixa tensió:
En general, la determinació de les característiques de la instal·lació s'efectua d'acord amb el que assenyala la norma UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018.
- Caixa general de protecció (CGP). Correspondran a un dels tipus arreplegats en les especificacions tècniques de l'empresa subministradora que hagi aprovat per Administració pública competent.
- Línia general d'alimentació (LGA). és aquella que enllaça la caixa general de protecció amb la centralització de comptadors.
Les línies generals d'alimentació estaran constituïdes per:
Conductors aïllats a l'interior de tubs encastats.
Conductors aïllats a l'interior de tubs soterrats.
Conductors aïllats a l'interior de tubs en muntatge superficial.
Conductors aïllats a l'interior de canals protectores la tapa de les quals només es pugui obrir amb l'ajuda d'un utensili.
Canalitzacions elèctriques prefabricades que hauran de complir la norma UNE-EN 61439-6:2013.
Conductors aïllats a l'interior de conductes tancats d'obra de fàbrica, projectats i construïts a aquest efecte.
- Comptadors.
Col·locats en forma individual.
Col·locats en forma concentrada (en armari o en local).
- Derivació individual: és la part de la instal·lació que, partint de la línia general d'alimentació subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari. Les derivacions individuals estaran constituïdes per:
Conductors aïllats a l'interior de tubs encastats.
Conductors aïllats a l'interior de tubs soterrats.
Conductors aïllats a l'interior de tubs en muntatge superficial.
Conductors aïllats a l'interior de canals protectores la tapa de les quals només es pugui obrir amb l'ajuda d'un utensili.
Canalitzacions elèctriques prefabricades que hauran de complir la norma UNE-EN 61439-6:2013.
Conductors aïllats a l'interior de conductes tancats d'obra de fàbrica, projectats i construïts a aquest efecte.
Els diàmetres exteriors nominals mínims dels tubs en derivacions individuals seran de 3,20 cm.
- Interruptor de control de potència (ICP).
- Quadre general de distribució. Tipus homologats pel MICT:
Interruptors diferencials.
Interruptor magnetotèrmic general automàtic de tall omnipolar.
Interruptors magnetotèrmics de protecció bipolar.
- Instal·lació interior:
Circuits. Conductors i mecanismes: identificació, segons especificacions de projecte.
Punts de llum i preses de corrent.
Aparells i material elèctric menut per a instal·lacions de baixa tensió.
Cables elèctrics, accessoris per a cables i fils per a electrobobines.
- Regletes de la instal·lació, com ara caixes de derivació, interruptors, commutadors, base d'endolls, polsadors, brunzidors i regletes.
- Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió les executaran empreses instal·ladores en baixa tensió.
- En alguns casos la instal·lació inclourà grup electrogen o SAI. En la documentació del producte subministrat en obra, es comprovarà que coincideix amb el que s'indica en el projecte, les indicacions de la direcció facultativa i les normes UNE que siguin aplicables d'acord amb el Reglament electrotècnic per a baixa tensió: marca del fabricant. Distintiu de qualitat. Tipus d'homologació quan sigui procedent. Grau de protecció. Tensió assignada. Potència màxima admissible. Factor de potència. Cablejat: secció i tipus d'aïllament. Dimensions en planta. Instruccions de muntatge.
No procedeix la realització d'assaigs.
Les peces que no compleixin les especificacions de projecte hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.
- Instal·lació de connexió a terra:
Conductor de protecció.
Conductor d'unió equipotencial principal.
Conductor de terra o línia d'enllaç amb l'elèctrode de connexió de terra.
Conductor d'equipotencialitat suplementària.
Born principal de terra, o punt de connexió a terra.
Massa.
Element conductor.
Presa de terra: poden ser barres, tubs, platines, conductors nus, plaques, anells o bé malles metàl·liques constituïdes pels elements anteriors o les combinacions. Altres estructures soterrades, amb excepció de les armadures pretensades. Els materials utilitzats i la realització de les preses de terra no afectaràn la resistència mecànica i elèctrica per efecte de la corrosió i comprometrà les característiques del disseny de la instal·lació.
L'emmagatzematge en obra dels elements de la instal·lació es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.
Les intensitats admissibles dels cables es regiran d'acord amb la UNE-HD 60364-5-52:2022 i UNE-HD 60364-5-52:2022/A12:2023.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Instal·lació de baixa tensió:
La fixació es farà una vegada acabat completament el parament que la suporta. Les instal·lacions només podran executar-les empreses instal·ladores que compleixin la reglamentació vigent en el seu àmbit d'actuació.
El suport seran els paraments horitzontals i verticals, on la instal·lació podrà ser vista o encastada.
En el cas d'instal·lació vista, aquesta es fixarà amb tacs i caragols a parets i sostres, i s'utilitzarà com a aïllant protector dels conductors tubs, safates o canaletes.
En el cas d'instal·lació encastada, els tubs flexibles de protecció es disposaran a l'interior de regates practicades als barandats. Les regates no tindran una profunditat major de 4 cm sobre rajola massissa i d'un tub sobre la rajola buida, l'ample no serà superior a dues vegades la profunditat. Les regates es faran preferentment en les tres filades superiors. Si no és així, tindrà una longitud màxima d'1 m. Quan es facin regates per les dues cares del barandat, la distància entre regates paral·leles serà de 50 cm.
Instal·lació de connexió de terra:
El suport de la instal·lació de connexió de terra d'un edifici serà, d'una banda, el terreny, sigui el llit del fons de les rases de fonamentació a una profunditat no menor de 80 cm, o el terreny pròpiament dit, on es clavaran piques, plaques, etc.
El suport per a la resta de la instal·lació sobre nivell de rasant, línies principals de terra i conductors de protecció, seran els paraments verticals o horitzontals totalment acabats o sense revestiment, sobre els quals es col·locaran els conductors en muntatge superficial o encastats, aïllats amb tubs de PVC rígid o flexible respectivament.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

En general:
En general, per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:
Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.
Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.
En la instal·lació de baixa tensió:
Quan algun element de la instal·lació elèctrica hagi de discórrer paral·lel o instal·lar-se pròxim a una canonada d'aigua, es col·locarà sempre per damunt d'aquesta. Les canalitzacions elèctriques no se situaran per davall d'altres canalitzacions que puguin donar lloc a condensacions, com ara les destinades a conducció de vapor, d'aigua, de gas, etc., llevat que es prenguin les disposicions necessàries per a protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes d'aquestes condensacions.
Les canalitzacions elèctriques i les no elèctriques només podran anar dins d'un mateix canal o buit en la construcció, quan es compleixin simultàniament les condicions següents:
La protecció contra contactes indirectes estarà assegurada per algun dels sistemes assenyalats en la Instrucció ITC-BT-24 del REBT, considerant les conduccions no elèctriques, quan siguin metàl·liques, com a elements conductors.
Les canalitzacions elèctriques estaran convenientment protegides contra els possibles perills que pugui presentar la seva proximitat a canalitzacions, i especialment es tindrà en compte: l'elevació de la temperatura, deguda a la proximitat amb una conducció de fluid calent; la condensació; la inundació per avaria en una conducció de líquids (en aquest cas es prendran totes les disposicions convenients per a assegurar-ne l'evacuació); la corrosió per avaria en una conducció que contingui un fluid corrosiu; l'explosió per avaria en una conducció que contingui un fluid inflamable; la intervenció per manteniment o avaria en una de les canalitzacions pot fer-se sense danyar la resta de l'estructura.
En la instal·lació de connexió de terra:
Les canalitzacions metàl·liques d'altres serveis (aigua, líquids o gasos inflamables, calefacció central, etc.), no s'utilitzaran com a preses de terra per raons de seguretat.

Procés d'execució

Instal·lació de baixa tensió:
Es comprovarà que tots els elements de la instal·lació de baixa tensió coincideixen amb el seu desenvolupament en projecte i, en cas contrari, es redefinirà segons el criteri i sota la supervisió de la direcció facultativa. L'empresa instal·ladora, i en presència de la direcció facultativa, marcarà els diversos components de la instal·lació, com ara preses de corrent, punts de llum, canalitzacions, caixes, etc.
En marcar les esteses de la instal·lació es tindrà en compte la separació mínima de 30 cm amb la instal·lació de canonades.
Es comprovarà la situació de la connexió de servei, executada segons REBT i normes particulars de la companyia subministradora.
S'instal·larà la caixa general de protecció preferentment sobre la façana exterior de l'edifici, en llocs de lliure i permanent accés, de comú acord entre la propietat i l'empresa subministradora.
Quan la connexió de servei sigui aèria, podrà instal·lar-se en muntatge superficial, a una altura sobre el sòl compresa entre 3 m i 4 m.
Quan es tracti d'una zona en la qual estigui previst el pas de la xarxa aèria a xarxa subterrània, la caixa general de protecció se situarà com si es tractés d'una connexió de servei subterrània.
Quan la connexió de servei sigui subterrània, s'instal·larà sempre en un nínxol en paret, que es tancarà amb una porta preferentment metàl·lica, amb grau de protecció IK 10 segons UNE-EN 62262:2002/A1:2022, revestida exteriorment d'acord amb les característiques de l'entorn i estarà protegida contra la corrosió, i disposarà d'un pany o cadenat normalitzat per l'empresa subministradora. La part inferior de la porta es trobarà a un mínim de 30 cm de terra.
En el nínxol es deixaran previstos els orificis necessaris per a allotjar-hi els conductes per a l'entrada de les connexions de servei subterrànies de la xarxa general. En tots els casos, es procurarà que la situació triada estigui tan prop com sigui possible de la xarxa de distribució pública i que quedi allunyada o, si no es pot, protegida adequadament, d'altres instal·lacions, com ara d'aigua, gas, telèfon, etc.
Quan la façana no afronti amb la via pública, la caixa general de protecció se situarà en el límit entre les propietats públiques i privades.
No s'allotjaran més de dues caixes generals de protecció a l'interior del mateix nínxol, i es disposarà d'una caixa per cada línia general d'alimentació. Quan per a un subministrament siguin necessàries més de dues caixes, podran utilitzar-se altres solucions tècniques, amb previ acord entre la propietat i l'empresa subministradora.
S'executarà la línia general d'alimentació (LGA) amb un traçat tan curt i rectilini com sigui possible, discorrent per zones d'ús comú. Quan s'instal·len a l'interior de tubs, el seu diàmetre en funció de la secció del cable a instal·lar serà el que s'indica en la taula 1. Les dimensions d'altres tipus de canalitzacions hauran de permetre l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%.
Les unions dels tubs rígids seran enroscades o embotides, de manera que no puguin separar-se'n els extrems. A més, quan la línia general d'alimentació discorri verticalment ho farà per l'interior d'una canal o un conducte d'obra de fàbrica encastat o adossat al buc de l'escala per llocs d'ús comú.
La línia general d'alimentació no podrà anar adossada o encastada a l'escala o zona d'ús comú.
S'evitaran les revoltes, els canvis de direcció i la influència tèrmica d'altres canalitzacions de l'edifici. Aquest conducte serà registrable i precintable en cada planta i s'establiran tallafocs cada tres plantes. Les dimensions mínimes del conducte seran de 30 x 30 cm i es destinarà exclusivament a allotjar-hi la línia general d'alimentació i el conductor de protecció.
El recinte de comptadors es construirà amb materials no inflamables, i no estarà travessat per conduccions d'altres instal·lacions que no siguin elèctriques. Les parets no tindran resistència inferior a la del paredó del 9 i disposarà d'embornal, ventilació natural i il·luminació (mínim 100 luxs). Els mòduls de centralització quedaran fixats superficialment amb caragols als paraments verticals, amb una altura mínima de 50 cm i màxima d'1,80 cm.
S'executaran les derivacions individuals, previ traçament i replanteig, que es faran a través de canals encastades o adossades o directament encastades o soterrades en el cas de derivacions horitzontals, i es disposaran els tubs com a màxim en dues files superposades, mantenint una distància entre eixos de tubs de 5 cm com a mínim.
Quan les derivacions individuals discorrin verticalment s'allotjaran a l'interior d'una canal o un conducte d'obra de fàbrica amb les dimensions mínimes segons la ITC-BT-15, preparat exclusivament per a aquest fi, que podrà anar encastat o adossat al buc d'escala o zones d'ús comú, excepte quan siguin recintes protegits, sense revoltes, canvis de direcció, tancat convenientment i precintables.
En cada planta es disposarà un registre, i cada tres, una placa tallafoc. Els tubs pels quals s'estenguin els conductors se subjectaran mitjançant bases suports i amb abraçadores i els empalmaments entre aquests s'executaran mitjançant maneguets de 10 cm de longitud.
Es col·locaran els quadres generals de distribució i interruptors de potència, sigui en superfície fixada per quatre punts com a mínim o encastada, i en aquest cas s'executarà com a mínim en paredó de 12 cm de grossària.
S'executarà la instal·lació interior; si és encastada s'hi faran regates seguint un recorregut horitzontal i vertical i a l'interior d'aquestes s'allotjaran els tubs d'aïllant flexible. Es col·locaran registres amb una distància màxima de 15 m. Les regates verticals se separaran dels marcs i premarcs almenys 20 cm i quan es disposin regates per dues cares de parament la distància entre dues de paral·leles serà com a mínim de 50 cm, i la profunditat de 4 cm per a rajola massissa i 1 tub per a buit, l'ample no serà superior a dues vegades la profunditat. Les caixes de derivació quedaran a una distància de 20 cm del sostre.
El tub aïllant penetrarà 5 mm en les caixes on es farà la connexió dels cables (introduïts aquests amb l'ajuda de passafils) mitjançant borns o didals aïllants. Les tapes de les caixes de derivació quedaran adossades al parament.
Si el muntatge fos superficial, el recorregut dels tubs, d'aïllant rígid, se subjectarà mitjançant grapes i les unions de conductors es faran en caixes de derivació igual que en la instal·lació encastada.
Es farà la connexió dels conductors a les regletes, mecanismes i equips.
Per a garantir una connexió contínua i correcta, els contactes es disposaran nets i sense humitat, i es protegiran amb envoltants o pastes.
Les canalitzacions estaran disposades de manera que faciliten la maniobra, inspecció i accés a les connexions.
Les canalitzacions elèctriques s'identificaran. D'altra banda, el conductor neutre o compensador, quan n'hi hagi, estarà clarament diferenciat dels altres conductors.
Per a l'execució de les canalitzacions, aquestes es fixaran sobre les parets per mitjà de brides, abraçadores o collarets, de manera que no perjudiquen les cobertes d'aquests. La distància entre dos punts de fixació successius no excedirà els 40 cm.
S'evitarà corbar els cables amb un radi massa petit, i excepte prescripció en contra fixada en la norma UNE corresponent al cable utilitzat, aquest radi no serà inferior a deu vegades el diàmetre exterior del cable.
Els encreuaments dels cables amb canalitzacions no elèctriques es podran efectuar per la part anterior o posterior a aquestes, amb una distància mínima de 3 cm entre la superfície exterior de la canalització no elèctrica i la coberta dels cables, quan l'encreuament s'efectuï per la part anterior d'aquella.
Els extrems dels cables seran estancs quan les característiques dels locals o emplaçaments així ho exigeixin, utilitzant-se per a aquest fi caixes o altres dispositius adequats. L'estanquitat podrà quedar assegurada amb l'ajuda de premsaestopes.
Els empalmaments i les connexions es faran per mitjà de caixes o dispositius equivalents proveïts de tapes desmuntables que assegurin alhora la continuïtat de la protecció mecànica establida, l'aïllament i la inaccessibilitat de les connexions i la verificació en cas necessari.
En cas de conductors aïllats a l'interior de buits de la construcció, s'evitaran, en la mesura que sigui possible, les asprors a l'interior dels buits i els canvis de direcció d'aquests en un nombre elevat o de radi de curvatura menut. La canalització podrà ser reconeguda i conservada sense que sigui necessària la destrucció parcial de les parets, sostres, etc., o els arrebossats i les decoracions. Els empalmaments i les derivacions dels cables seran accessibles, ja que es disposarà per a aquests les caixes de derivació adequades.
Pas a través d'elements de la construcció: en tota la longitud dels passos de canalitzacions no es disposaran empalmaments o derivacions de cables. Per a la protecció mecànica dels cables en la longitud del pas, es disposaran aquests a l'interior de tubs.
Instal·lació de connexió de terra:
Es comprovarà que la situació, l'espai i els recorreguts de la instal·lació coincideixen amb el projecte, principalment la situació de les línies principals de baixada a terra, de les instal·lacions i masses metàl·liques. En cas contrari, es redefinirà segons el criteri i sota la supervisió de la direcció facultativa, i serà l'empresa instal·ladora de tots els components de la instal·lació l'encarregada del marcatge.
Durant l'execució de l'obra es farà una connexió de terra provisional, que estarà formada per un cable conductor que unirà les màquines elèctriques i masses metàl·liques que no disposin de doble aïllament i un conjunt d'elèctrodes de piques.
En iniciar-se les obres de fonamentació de l'edifici es disposarà el cable conductor en el fons de la rasa, a una profunditat no inferior a 80 cm en forma d'anell tancat exterior al perímetre de l'edifici, al qual es connectaran els elèctrodes, fins a aconseguir un valor mínim de resistència a terra.
Una sèrie de conduccions soterrades unirà totes les connexions de terra situades a l'interior de l'edifici. Aquests conductors aniran connectats per tots dos extrems a l'anell i la separació entre dos d'aquests conductors no serà inferior a 4 m.

Els conductors de protecció estaran protegits contra deterioracions mecàniques, químiques, electroquímiques i esforços electrodinàmics. Les connexions seran accessibles per a la verificació i assaigs, excepte en el cas de les efectuades en caixes segellades amb pasta o en caixes no desmuntables amb juntes estanques. Cap aparell estarà intercalat en el conductor de protecció, encara que per als assaigs podran utilitzar-se connexions desmuntables mitjançant útils adequats.
Per a l'execució dels elèctrodes, en cas que es tracti d'elements longitudinals clavats verticalment (piques), es faran excavacions per a allotjar-hi les arquetes de connexió, es prepararà la pica muntant la punta de penetració i el cap protector, s'introduirà el primer tram mantenint verticalment la pica amb una clau, mentre es comprovi la verticalitat de la plomada. Paral·lelament, es colpejarà amb una maça, es colgarà el primer tram de la pica, es llevarà el cap protector i s'enroscarà el segon tram, s'enroscarà de nou el cap protector i es tornarà a colpejar; cada vegada que s'introdueixi un nou tram es mesurarà la resistència a terra. A continuació s'haurà de soldar o fixar el collaret de protecció i, una vegada acabat el pou d'inspecció, es farà la connexió del conductor de terra amb la pica.
Durant l'execució de les unions entre conductors de terra i elèctrodes de terra es cuidarà que resulten elèctricament correctes. Les connexions no danyaran ni els conductors ni els elèctrodes de terra.
Sobre els conductors de terra i en lloc accessible, es preveurà un dispositiu per a mesurar la resistència de la presa de terra corresponent. Aquest dispositiu pot estar combinat amb el born principal de terra, ser desmuntable, mecànicament segur i assegurar la continuïtat elèctrica.
Si els elèctrodes fossin elements superficials col·locats verticalment en el terreny, es farà un clot i s'hi col·locarà la placa verticalment, amb l'aresta superior a 50 cm com a mínim de la superfície del terreny; es recobrirà totalment de terra argilenca i s'arruixarà. Es farà el pou d'inspecció i la connexió entre la placa i el conductor de terra amb soldadura aluminotèrmica.
S'executaran les arquetes registrables a l'interior de les quals s'allotjaran els punts de connexió a terra als quals se solden en un extrem la línia d'enllaç amb terra i en l'altre la línia principal de terra. La connexió de terra s'executarà sobre suports de material aïllant.
La línia principal s'executarà encastada o en muntatge superficial, aïllada amb tubs de PVC, i les derivacions de connexió de terra amb conducte encastat aïllat amb PVC flexible. Els recorreguts seran tan curts com sigui possible i sense canvis bruscos de direcció, i les connexions dels conductors de terra es faran amb caragols d'ajust o altres elements de pressió, o amb soldadura d'alt punt de fusió.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

Instal·lació de baixa tensió:
Les regates quedaran cobertes de morter o guix, i enrasades amb la resta de la paret. Acabada la instal·lació elèctrica interior, es protegiran les caixes i quadres de distribució per a evitar que queden tapats pels revestiments posteriors dels paraments.
Una vegada fets aquests treballs es descobriran i es col·locaran els automatismes elèctrics, embellidors i tapes. Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'empresa instal·ladora emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la reglamentació vigent.
Instal·lació de connexió a terra:
Al final de la instal·lació, l'empresa instal·ladora, i informada la direcció facultativa, emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

Instal·lació de baixa tensió:
Instal·lació general de l'edifici:
- Caixa general de protecció:
Dimensions del nínxol mural. Fixació amb quatre punts.
Connexió dels conductors. Tubs de connexió.
- Línia general d'alimentació (LGA):
Tipus de tub. Diàmetre i fixació en trajectes horitzontals. Secció dels conductors.
Dimensió de pati d'instal·lacions per a línia general d'alimentació. Registres, dimensions.
Nombre, situació, fixació de platines i plaques tallafocs en patis d'instal·lacions de línies generals d'alimentació.
- Recinte de comptadors:
Centralització de comptadors: nombre i fixació del conjunt prefabricat i dels comptadors. Connexions de línies generals d'alimentació i derivacions individuals.
Comptadors trifàsics independents: nombre i fixació del conjunt prefabricat i dels comptadors. Connexions.
Cambra de comptadors: dimensions. Materials (resistència al foc). Ventilació. Desaigüe.
Quadre de protecció de línies de força motriu: situació, alineacions, fixació del tauler. Fixació del fusible de desconnexió, tipus i intensitat. Connexions.
Quadre general de comandament i protecció d'enllumenat: situació, alineacions, fixació. Característiques dels diferencials, commutador rotatiu i temporitzadors. Connexions.
- Derivacions individuals:
Patis d'instal·lacions de derivacions individuals: dimensions. Registres (un per planta). Nombre, situació i fixació de platines i plaques tallafocs.
Derivació individual: tipus de tub protector, secció i fixació. Secció de conductors. Senyalització en la centralització de comptadors.
- Canalitzacions de serveis generals:
Patis d'instal·lacions per a serveis generals: dimensions. Registres, dimensions. Nombre, situació i fixació de platines, plaques tallafocs i caixes de derivació.
Línies de força motriu, d'enllumenat auxiliar i generals d'enllumenat: tipus de tub protector, secció. Fixació. Secció de conductors.
- Tub d'alimentació i grup de pressió:
Tub d'igual diàmetre que el de la connexió, si pot ser aeri.
Instal·lació interior de l'edifici:
- Quadre general de distribució:
Situació, adossament de la tapa. Connexions. Identificació de conductors.
- Instal·lació interior:
Dimensions, traçament de les regates.
Identificació dels circuits. Tipus de tub protector. Diàmetres.
Identificació dels conductors. Seccions. Connexions.
Pas a través d'elements constructius. Juntes de dilatació.
Connexions a caixes.
Es respecten els volums de prohibició i protecció en locals humits.
Xarxa d'equipotencialitat: dimensions i traçament de les regates. Tipus de tub protector. Diàmetre. Secció del conductor. Connexions.
- Caixes de derivació:
Nombre, tipus i situació. Dimensions segons el nombre i el diàmetre de conductors. Connexions. Adossament a la tapa del parament.
- Mecanismes:
Nombre, tipus i situació. Connexions. Fixació al parament.
Instal·lació de connexió de terra:
- Connexions:
Punt de connexió de terra.
- Born principal de connexió de terra:
Fixació del born. Secció del conductor de connexió. Connexions i terminals. Seccionador.
- Línia principal de terra:
Tipus de tub protector. Diàmetre. Fixació. Secció del conductor. Connexió.
- Piques de connexió a terra, si és el cas:
Nombre i separacions. Connexions.
- Arqueta de connexió:
Connexió de la conducció soterrada, registrable. Execució i disposició.
- Conductor d'unió equipotencial:
Tipus i secció de conductor. Connexió. S'inspeccionarà cada element.
- Línia d'enllaç amb terra:
Connexions.
- Barra de connexió a terra:
Fixació de la barra. Secció del conductor de connexió. Connexions i terminals.

• Assaigs i proves

Mesura de continuïtat dels conductors de protecció.
Mesura de la resistència de connexió de terra.
Mesura de la resistència d'aïllament dels conductors.
Mesura de la resistència d'aïllament de paviments i parets, quan s'utilitzi aquest sistema de protecció.
Mesura de la rigidesa dielèctrica.
Mesura dels corrents de fuga.
Comprovació de la intensitat de disparament dels diferencials.
Comprovació de l'existència de corrents de fuga.
Mesura d'impedància de bucle.
Comprovació de la seqüència de fases.
Resistència d'aïllament:
De conductors entre fases (si és trifàsica o bifàsica), entre fases i neutre i entre fases i terra.
Comprovació que les fonts pròpies d'energia entren en funcionament quan la tensió de xarxa descendeix per davall del 70% del valor nominal.
Comprovació d'absència de tensió en parts metàl·liques accessibles.

Conservació i manteniment

Instal·lació de baixa tensió. Es preservaran tots els components de la instal·lació del contacte amb materials agressius i humitat. Es comprovaran els interruptors diferencials prement el botó de prova almenys una vegada per any.
Instal·lació de connexió de terra. Es preservaran tots els elements de materials agressius, impactes, humitats i brutícia.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Al final de l'execució de la instal·lació, l'empresa instal·ladora durà a cap les verificacions oportunes, segons la ITC-BT-05 i, si és el cas, de totes les que determini la direcció facultativa.
Així mateix, seran objecte de la corresponent inspecció inicial per organisme de control, les instal·lacions següents:
a) Instal·lacions industrials que requereixin projecte, amb una potència instal·lada superior a 100 kW.
b) Locals de pública concurrència.
c) Locals amb el risc d'incendi o explosió, de classe I, excepte aparcaments o estacionaments de menys de 25 places.
d) Locals banyats amb potència instal·lada superior a 25 kW.
e) Piscines amb potència instal·lada superior a 10 kW.
f) Quiròfans i sales d'intervenció.
g) Instal·lacions d'enllumenat exterior amb potència instal·lada superior a 5 kW.
h) Instal·lacions de les estacions de recàrrega per al vehicle elèctric, que requereixin l'elaboració de projecte per a l'execució.

Documentació

Acabades les obres i fetes les verificacions i la inspecció inicial, l'empresa instal·ladora haurà d'emetre un certificat d'instal·lació, subscrit per un instal·lador en baixa tensió que pertangui a l'empresa, segons model establert per l'Administració, que haurà de comprendre, almenys, el següent:
a) Les dades referents a les característiques principals de la instal·lació.
b) La potència prevista de la instal·lació.
c) Si és el cas, la referència del certificat de l'organisme de control que hagués fet amb qualificació de resultat favorable, la inspecció inicial.
d) Identificació de l'empresa instal·ladora responsable de la instal·lació i de l'instal·lador en baixa tensió que subscriu el certificat d'instal·lació;
e) Declaració expressa que la instal·lació ha sigut executada d'acord amb les prescripcions del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat pel Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, i, si és el cas, amb les especificacions particulars aprovades en la companyia elèctrica, així com, segons correspongui, amb el projecte o la memòria tècnica de disseny.

Obligacions en matèria d'informació i de reclamacions

Les empreses instal·ladores en baixa tensió han de complir les obligacions d'informació dels prestadors i les obligacions en matèria de reclamacions establides, respectivament, en els articles 22 i 23 de la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici.

6.3. Instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris

6.3.1. Fontaneria

Instal·lació de subministrament d'aigua en la xarxa de subministrament i distribució interior dels edificis inclosos en l'àmbit d'aplicació general del CTE, des de la presa de la xarxa interior fins a les aixetes, les dues inclusivament.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Les canonades i els aïllaments es mesuraran i valoraran per metre lineal de longitud d'iguals característiques, sense descomptar els elements intermedis, com ara vàlvules, accessoris, etc., tot això completament col·locat i incloent-hi la part proporcional d'accessoris, maneguets, suport, etc., per a canonades, i la protecció, quan n'hi hagi, per als aïllaments.
La resta de components de la instal·lació es mesuraran per unitat totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i les connexions necessaris per al funcionament correcte.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Productes constituents: claus de pas, tubs, vàlvules antiretorn, filtre, armari o arqueta del comptador general, marc i tapa, comptador general, dipòsit auxiliar d'alimentació, grup de pressió, dipòsits de pressió, local d'ús exclusiu per a bombes, vàlvules limitadores de pressió, sistemes de tractament d'aigua, bateria de comptadors, comptadors divisionaris, col·lectors d'impulsió i retorn, bombes de recirculació, aïllants tèrmics, etc.
- Xarxa d'aigua freda.
Filtre de la instal·lació general: el filtre ha de ser de tipus I amb un llindar de filtratge comprés entre 25 i 50 µm, amb malla d'acer inoxidable i bany de plata, i autonetejadora.
Sistemes de control i regulació de la pressió:
Grups de pressió. Han de dissenyar-se perquè pugui subministrar a zones de l'edifici alimentables amb pressió de xarxa, sense necessitat de la posada en marxa del grup.
Les bombes de l'equip de bombament seran d'iguals prestacions.
Dipòsit de pressió: estarà dotat d'un pressòstat amb manòmetre.
Sistemes de tractament d'aigua.
Els materials utilitzats en la fabricació dels equips de tractament d'aigua han de tenir les característiques adequades quant a resistència mecànica, química i microbiològica per a complir els requisits inherents tant a l'aigua com al procés de tractament.
Tots els aparells de descàrrega, tant dipòsits com aixetes, els calfadors d'aigua instantanis, els acumuladors, les calderes individuals de producció d'ACS i calefacció i, en general, els aparells sanitaris, portaran una clau de tall individual.
- Instal·lacions d'aigua calenta sanitària.
Distribució amb impulsió i retorn.
L'aïllament tèrmic de les canonades utilitzat per a reduir pèrdues de calor, evitar condensacions i congelació de l'aigua a l'interior de les conduccions, es farà amb conquilles resistents a la temperatura d'aplicació.
- Tubs: material. Diàmetre nominal, gruix nominal i pressió nominal. Sèrie o tipus de tub i tipus de rosca o unió.
Marca del fabricant i any de fabricació. Norma UNE a què respon. Atesa l'alteració que produeixen en les condicions de potabilitat de l'aigua, queden prohibits expressament els tubs d'alumini i aquells la composició dels quals continga plom. Es consideren adequats per a les instal·lacions d'aigua de consum humà els tubs següents:
Tubs d'acer galvanitzat, segons norma UNE-EN 10255:2005+A1:2008.
Tubs de coure, segons norma UNE-EN1057: 2007+A1:2010.
Tubs d'acer inoxidable, segons norma UNE 19049-1:1997.
Tubs de fosa dúctil, segons norma UNE-EN545:2011.
Tubs de policlorur de vinil no plastificat (PVC), segons norma UNE-EN ISO 1452-2:2010.
Tubs de policlorur de vinil clorat (PVC-C), segons norma UNE-EN ISO 15877-2:2009/A1:2011.
Tubs de polietilé (PE), segons normes UNE-EN12201-2: 2012+A1:2020.
Tubs de polietilé reticulat (PE-X), segons norma UNE-EN15875:2012, UNE-EN ISO 15875-2:2004/A1:2007 i UNE-EN ISO 15875-2:2004/A2:2021.
Tubs de polibutilé (PB), segons sèrie de normes UNE-EN ISO 15876;
Tubs de polipropilé (PP) segons sèrie de normes UNE-ENISO 15874;
Tubs multicapa de polímer/alumini/polietilè resistent a temperatura (PE-RT), segons sèrie de normes UNE-EN ISO 21003.
Tubs multicapa de polímer/alumini/polietilè reticulat (PE-X), segons sèrie de normes UNE-EN ISO 21003.
- Aixetes: materials. Defectes superficials. Marca del fabricant o de l'importador sobre el cos o sobre l'òrgan de maniobra. Grup acústic i classe de cabal. UNE-EN 200:2008.
- Accessoris.
Grapa o abraçadora: serà sempre de fàcil muntatge i desmuntatge, així com aïllant elèctric.
Sistemes de comptabilització d'aigua freda: els comptadors d'aigua hauran de fabricar-se amb materials que posseeixin resistència i estabilitat adequada a l'ús a què es destinen, també hauran de resistir les corrosions.
Tots els materials utilitzats en els tubs, accessoris i components de la xarxa, incloent-hi també les juntes elàstiques i els productes usats per a l'estanquitat, així com els materials d'aportació i fundents per a soldadures, compliran les condicions i requisits exposats a continuació:
No han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat de l'aigua subministrada.
Han de ser resistents a la corrosió interior.
Han de ser capaços de funcionar eficaçment en les condicions de servei previstes.
Han de ser resistents a temperatures de fins a 40 °C, i a les temperatures exteriors del seu entorn immediat.
Han de ser compatibles amb l'aigua subministrada i no han d'afavorir la migració de substàncies dels materials en quantitats que siguin un risc per a la salubritat i netedat de l'aigua de consum humà.
L'envelliment, fatiga, durabilitat i les restants característiques mecàniques, físiques o químiques, no han de disminuir la vida útil prevista de la instal·lació.
Per a complir les condicions anteriors poden utilitzar-se revestiments, sistemes de protecció o sistemes de tractament d'aigua.
Unions de tubs: d'acer galvanitzat o zincat; les rosques dels tubs seran del tipus cònic.
- L'ACS es considera igualment aigua de consum humà i complirà per tant tots els requisits sobre aquest tema.
- L'aïllament tèrmic de les canonades utilitzat per a reduir pèrdues de calor, evitar condensacions i congelació de l'aigua a l'interior de les conduccions, es farà amb conquilles resistents a la temperatura d'aplicació.
Els materials utilitzats com a aïllant tèrmic que compleixin la norma UNE 100171:1989 IN i UNE 100171:1992 ERRATUM es consideraran adequats per a suportar altes temperatures.
- El material de vàlvules i claus no serà incompatible amb les canonades en què s'intercalin. El cos de la clau o vàlvula serà d'una sola peça de fosa o fosa en bronze, llautó, acer, acer inoxidable, aliatges especials o plàstic. Solament poden emprar-se vàlvules de tancament per gir de 90°, com ara vàlvules de canonada si serveixen com a òrgan de tancament per a treballs de manteniment.
Es portarà a terme la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix el subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte i les normes UNE que sigui aplicable d'acord amb el CTE.
Es verificarà el marcatge CE per als productes següents:
Tubs i ràcords d'acer per al transport de líquids aquosos, inclosa l'aigua destinada al consum humà (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.2).
Juntes per a la connexió de tubs d'acer i ràcords per al transport de líquids aquosos (vegeu la *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.3).
Tubs i ràcords d'acer inoxidable per al transport de líquids aquosos (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.4).
Tubs redons de coure (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.10).
Les peces que hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes no estimats en la recepció en fàbrica seran rebutjades. Així mateix, seran rebutjats aquells productes que no compleixin les característiques tècniques mínimes que hagin de tenir.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

El suport seran els paraments horitzontals i verticals, on la instal·lació podrà disposar-se vista, registrable o estar encastada.
Les canonades ocultes o encastades discorreran preferentment per patis d'instal·lacions o cambres de fàbrica, fets amb aquesta finalitat o prefabricats, sostres o paviments tècnics, murs cortina o barandats tècnics. Si això no fos possible, discorreran per regates fetes en paraments de grossària adequada, amb la particularitat que no està permès encastar-lo en barandats de rajola buida senzilla.
Les instal·lacions només podran ser executades per instal·ladors o empreses instal·ladores que compleixin la reglamentació vigent en el seu àmbit d'actuació.
Revisió de documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:
Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.
Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.
Segons el CTE DB HS 4, apartat 6.3.2.1, s'evitarà l'acoblament de canonades i elements de metalls amb diferents valors de potencial electroquímic, excepte quan, segons el sentit de circulació de l'aigua, s'instal·li de primer el de menor valor.
En particular, les canonades de coure no es col·locaran abans de les conduccions d'acer galvanitzat, segons el sentit de circulació de l'aigua. No s'instal·laran aparells de producció d'ACS en coure col·locats abans de canalitzacions en acer.
Excepcionalment, per requisits insalvables de la instal·lació, s'admetrà l'ús de maneguets antielectrolítics, de material plàstic, en la unió del coure i l'acer galvanitzat. S'autoritza, no obstant això, l'acoblament de coure després d'acer galvanitzat, muntant una vàlvula de retenció entre les dues canonades.
Es podran acoblar a l'acer galvanitzat elements d'acer inoxidable.
En les baines passamurs, s'interposarà un material plàstic per a evitar contactes inconvenients entre diferents materials.
Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.1, les canonades metàl·liques es protegiran contra l'agressió de tota classe de morters, del contacte amb l'aigua en la superfície exterior i de l'agressió del terreny mitjançant la interposició d'un element separador de material adequat i instal·lat de manera contínua en tot el perímetre dels tubs i en tota la longitud, sense deixar juntes d'unió d'aquest element que interrompin la protecció i instal·lant-lo igualment en totes les peces especials de la xarxa, com ara colzes, corbes.
Tota conducció exterior i a l'aire lliure es protegirà igualment.
Si les canonades i els accessoris estan concebuts com a parts d'un mateix sistema d'instal·lació, aquests no es mesclaran amb els d'altres sistemes.
Els materials que s'hagin d'utilitzar en la instal·lació, en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministri, no han de presentar incompatibilitat electroquímica entre si.
El material de vàlvules i claus no serà incompatible amb les canonades en què s'intercalen.
No podran emprar-se per a les canonades ni per als accessoris, materials que puguin produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel Reial decret 140/2003, de 7 de febrer.
Atesa l'alteració que produeixen en les condicions de potabilitat de l'aigua, queden prohibits expressament els tubs d'alumini i aquells la composició dels quals contingui plom.
Quan els tubs discorren soterrats o encastats, els revestiments que tindran seran segons el material d'aquests, és a dir:
Per a tubs d'acer amb revestiment de polietilè, bituminós, de resina epoxídica o amb quitrà de poliuretà.
Per a tubs de coure amb revestiment de plàstic.
Per a tubs de fosa amb revestiment de pel·lícula contínua de polietilè, de resina epoxídica, amb betum, amb làmines de poliuretà o amb zincatge amb recobriment.

Procés d'execució

Execució de xarxes de canonades, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.1:
Quan discorrin per conductes, aquests estaran degudament ventilats i comptaran amb un adequat sistema de buidatge. El traçat de les canonades vistes s'efectuarà de forma neta i ordenada. Si estigueren exposades a qualsevol classe de deterioració per colps o xocs fortuïts, hauran de protegir-se adequadament. Les conduccions no han de ser instal·lades en contacte amb el terreny, i es disposarà sempre d'un adequat revestiment de protecció.
Unions i juntes:
Les unions dels tubs seran estanques, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.2. Les unions de tubs resistiran adequadament la tracció. Són admissibles les soldadures fortes. En les unions tub-accessori s'observaran les indicacions del fabricant.
Proteccions:
Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.2, tant en canonades encastades o ocultes com en canonades vistes, es considerarà la possible formació de condensacions en la superfície exterior i es disposarà un element separador de protecció, no necessàriament aïllant, però sí amb capacitat d'actuació com a barrera antivapor.
Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.3, quan la temperatura exterior de l'espai per on discorre la xarxa pugui aconseguir valors capaços de gelar l'aigua de l'interior, s'aïllarà tèrmicament aquesta xarxa amb aïllament adequat al material de constitució i al diàmetre de cada tram afectat.
Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.4, quan una canonada hagi de travessar qualsevol parament de l'edifici o un altre tipus d'element constructiu que pogués transmetre-li esforços perjudicials de tipus mecànic, ho farà dins d'una funda circular, de major diàmetre i prou resistent. Quan en instal·lacions vistes, el pas es produeixi en sentit vertical, el passatubs sobreeixirà almenys 3 cm pel costat en què pogueren produir-se colps ocasionals, amb la finalitat de protegir el tub. Igualment, si es produeix un canvi de sentit, aquest sobreeixirà com a mínim una longitud igual al diàmetre de la canonada més 1 cm. Quan la xarxa de canonades travessi, en superfície o de forma encastada, una junta de dilatació constructiva de l'edifici, s'instal·larà un element o dispositiu dilatador.
Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.5, a l'eixida de les bombes s'instal·laran connectors flexibles, que actuen de protecció contra el soroll.
Grapes i abraçadores, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.4.1: la col·locació de grapes i abraçadores per a la fixació dels tubs als paraments es farà de manera tal que els tubs queden perfectament alineats amb aquests paraments, guarden les distàncies exigides i no transmeten sorolls i/o vibracions a l'edifici.
Suports, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.4.2, es disposaran suports de manera que el pes dels tubs carregui sobre aquests i mai sobre els mateixos tubs o les unions. No podran ancorar-se en cap element de tipus estructural, llevat que, en determinades ocasions, no sigui possible una altra solució.
Allotjament del comptador general, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.2.1: la cambra o arqueta d'allotjament del comptador general estarà construïda de tal forma que una fuga d'aigua en la instal·lació no afecti la resta de l'edifici. Amb aquesta finalitat, estarà impermeabilitzada i comptarà amb un desaigüe al seu pis o fons que garanteixi l'evacuació del cabal d'aigua màxim previst en la connexió del servei d'aigua. Les superfícies interiors de la cambra o arqueta, quan aquesta es dugui a terme *in situ*, s'acabaran adequadament mitjançant un arrebossat, brunyiment i remolinat, sense cantons al fons, que al seu torn tindrà el pendent adequat cap a l'embornal. Si aquesta fos prefabricada complirà els mateixos requisits de manera general. En qualsevol cas, comptarà amb la preinstal·lació adequada per a una connexió d'enviament de senyals per a la lectura a distància del comptador. Les cambres o arquetes estaran tancades amb portes capaces de resistir adequadament tant l'acció de la intempèrie com possibles esforços mecànics derivats de la utilització i situació. En aquestes, es practicaran obertures que possibilitin la necessària ventilació de la cambra.
Comptadors divisionaris aïllats, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.2.2: s'allotjaran en cambra, arqueta o armari, segons les diferents possibilitats d'instal·lació i complint els requisits establerts per al comptador general quant a les condicions d'execució.
Dipòsit auxiliar d'alimentació per a grup de sobreelevació, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.1.1: haurà de ser fàcilment accessible així com fàcil de netejar. Comptarà en qualsevol cas amb tapa i aquesta ha d'estar assegurada contra esvarada i disposar en la zona més alta de suficient ventilació. Caldrà assegurar totes les unions amb l'atmosfera contra l'entrada d'animals i immissions nocives amb sifó per al desbordament. Estaran, en tots els casos, proveïts d'un sobreeixidor. Es disposarà, en la canonada d'alimentació al dipòsit, d'un o diversos dispositius de tancament. Aquests dispositius seran vàlvules pilotades. En cas d'haver-hi excés de pressió se n'haurà d'interposar, abans d'aquestes vàlvules, una que limiti aquesta pressió amb la finalitat de no produir la deterioració de les anteriors. La centraleta disposarà d'un hidronivell. Es disposarà dels mecanismes necessaris que permeten la fàcil evacuació de l'aigua continguda en el dipòsit, per a facilitar-ne el manteniment i la neteja. Així mateix, es construiran i connectaran de manera que l'aigua es renovi per la forma de funcionament per evitar sempre que hi hagi d'aigua estancada.
Bombes per a grup de sobreelevació, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.1.2: es muntaran sobre bancada de formigó o un altre tipus de material que garanteixi la suficient massa i inèrcia del conjunt i impedeixi la transmissió de sorolls i vibracions a l'edifici. Entre la bomba i la bancada aniran interposats elements antivibratoris adequats a l'equip a instal·lar, que serviran d'ancoratge d'aquest a l'esmentada bancada. A l'eixida de cada bomba s'instal·larà un maneguet elàstic. Igualment, es disposaran claus de tancament, abans i després de cada bomba. Les bombes d'impulsió s'instal·laran preferiblement submergides.
Dipòsit de pressió, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.1.3: estarà dotat d'un pressòstat amb manòmetre, taratge a les pressions màxima i mínima de servei, fent d'interruptor, comandant la centraleta de maniobra i control de les bombes. Els valors corresponents de reglatge han de figurar de manera visible al dipòsit. En equips amb diverses bombes de funcionament en cascada, s'instal·laran tants pressòstats com bombes es vulgui fer entrar en funcionament. El dipòsit de pressió disposarà d'una vàlvula de seguretat, situada a la part superior, amb una pressió d'obertura per damunt de la pressió nominal de treball i inferior o igual a la pressió màxima que suporta el dipòsit. Si s'instal·laren diversos dipòsits de pressió, aquests poden disposar-se tant en línia com en derivació.
Funcionament alternatiu de grup de pressió convencional, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.2: es preveurà una derivació alternativa o *bypass* per al funcionament alternatiu del grup de pressió convencional. Aquesta derivació portarà incloses una vàlvula de tres vies motoritzada i una vàlvula antiretorn posterior a aquesta. L'accionament de la vàlvula també podrà ser manual. Quan hi hagi bateries mescladores, s'instal·larà una reducció de pressió centralitzada. Així mateix, es disposarà d'un ràcord de connexió per a la instal·lació d'un aparell de mesurament de pressió o un pont de pressió diferencial. El filtre ha d'instal·lar-se abans del primer ompliment de la instal·lació, i se situarà immediatament davant del comptador segons el sentit de circulació de l'aigua. En l'ampliació d'instal·lacions existents o en el canvi de trams grans d'instal·lació, és convenient la instal·lació d'un filtre addicional en el punt de transició. Només s'instal·laran aparells de dosificació conformes amb la reglamentació vigent.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

La instal·lació es lliurarà acabada, connectada i comprovada.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Instal·lació general de l'edifici.
Connexió de servei: la canonada de connexió de servei travessa el mur per un orifici amb passatubs rejuntada i impermeabilitzada. Clau de registre (exterior a l'edifici). Clau de pas, allotjada en cambra impermeabilitzada a l'interior de l'edifici.
Comptador general: situació de l'armari o cambra; col·locació del comptador, claus i aixetes; diàmetre i rebut del maneguet passamurs.
Clau general: diàmetre i fixació del maneguet passamurs; col·locació de la clau.
Tub d'alimentació i grup de pressió: diàmetre; si pot ser, aeri.
Grup de pressió: marca i model especificat.
Dipòsit hidropneumàtic: homologat pel Ministeri d'Indústria.
Equip de bombament: marca, model, cabal, pressió i potència especificats. Portarà vàlvula d'assentament a l'eixida de l'equip i vàlvula d'aïllament en l'aspiració. Fixació que impedeixi la transmissió d'esforços a la xarxa i vibracions.
Bateria de comptadors divisionaris: local o armari d'allotjament, impermeabilitzat i amb embornal sifònic. Col·locació del comptador i clau de pas. Separació d'altres centralitzacions de comptadors (gas, electricitat. Fixació del suport; col·locació de comptadors i claus).
Instal·lació particular de l'edifici.
Muntants:
Aixetes per a buidatge de columnes, quan s'hagin previst.
En cas d'instal·lació d'antiariets, col·locació en extrems de muntants i amb clau de tall.
Diàmetre i material especificats; és a dir, muntants.
Passatubs en murs i forjats, amb amplitud suficient.
Posició paral·lela o normal als elements estructurals.
Comprovació de les separacions entre elements de suport o fixació.
Derivació particular:
Canalitzacions a un nivell superior dels punts de consum.
Claus de pas en locals humits.
Distància a una conducció o quadre elèctric major o igual a 30 cm.
Diàmetres i materials especificats.
Canonades de PVC, condicions especials per a no impedir la dilatació.
Canonades d'acer galvanitzat encastades, no estaran en contacte amb guix o morter mixt.
Canonades de coure assegurades amb grapes de llautó. La unió amb galvanització mitjançant maneguets de llautó. Protecció, en el cas d'anar encastades.
Prohibició d'utilitzar les canonades com a connexió de terra d'aparells elèctrics.
Aixetes:
Verificació amb especificacions de projecte.
Col·locació correcta amb junta d'ajust.
Calfador individual d'aigua calenta i distribució d'aigua calenta:
Compleix les especificacions de projecte.
Calfador de gas. Homologat per Indústria. Distàncies de protecció. Connexió a conducte d'evacuació de fums. Reixetes de ventilació, si és el cas.
Termos elèctric. Acumulador. Connexió mitjançant interruptor de tall bipolar.
En banys, es respecten els volums de prohibició i protecció.
Disposició de claus de pas en entrada i eixida d'aigua de calfadors o termos.

• Assaigs i proves

Proves de les instal·lacions interiors.
Prova de resistència mecànica i estanquitat de totes les canonades, elements i accessoris que integren la instal·lació, estant tots els components vistos i accessibles per al seu control. Una vegada feta la prova anterior a la instal·lació se li connectaran les aixetes i els aparells de consum, i se sotmetran novament a la prova anterior.
En cas d'instal·lacions d'ACS es faran les proves de funcionament següents:
Mesurament de cabal i temperatura en els punts d'aigua.
Obtenció dels cabals exigits a la temperatura fixada una vegada obert el nombre d'aixetes estimades en la simultaneïtat.
Comprovació del temps que tarda l'aigua a eixir a la temperatura de funcionament una vegada fet l'equilibrament hidràulic de les diferents branques de la xarxa de retorn i oberts una a una l'aixeta més allunyada de cada un dels ramals, sense haver obert cap aixeta en les últimes 24 hores.
Seran motiu de rebuig les condicions següents:
Mesures no s'ajusten al que està especificat.
Col·locació i unions defectuoses.
Estanquitat: assajats el 100% de conductes i accessoris, es rebutjarà la instal·lació si no s'estabilitza la pressió al cap de dues hores de començada la prova.
Funcionament: assajats el 100% d'aixetes, fluxors i claus de pas de la instal·lació, es rebutjarà la instal·lació si s'observa funcionament deficient en estanquitat del conjunt complet, aigües amunt i aigües avall de l'obturador, obertura i tancament correctes, subjecció mecànica sense folgances, moviments ni danys a l'element a què se subjecta.

Conservació i manteniment

Les connexions de servei que no siguin utilitzades immediatament després d'acabades o que estiguin parades temporalment, han de tancar-se en la conducció de proveïment. Les connexions de servei que no s'usen durant un any han de ser tapades.
Es procedirà a la neteja de filtres d'aixetes i de qualsevol altre element que pugui resultar obstruït abans del lliurament de l'obra.
Sistemes de tractament d'aigua.
Els productes químics utilitzats en el procés han d'emmagatzemar-se en condicions de seguretat en funció de la naturalesa i la forma d'utilització. L'entrada al local destinat a l'emmagatzematge ha d'estar dotada d'un sistema perquè l'accés sigui restringit a les persones autoritzades per a la manipulació.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Instal·lació general de l'edifici.
Prova hidràulica de les conduccions:
Prova de pressió.
Prova d'estanquitat.
Grup de pressió: verificació del punt de taratge dels pressòstats.
Nivell d'aigua/ aire en el dipòsit.
Lectura de pressions i verificacions de cabals.
Comprovació del funcionament de vàlvules.
Instal·lacions particulars.
Prova hidràulica de les conduccions:
Prova de pressió.
Prova d'estanquitat.
Prova de funcionament: simultaneïtat de consum.
Cabal en el punt més allunyat.

6.4. Instal·lació d'enllumenat

6.4.1. Enllumenat d'emergència

Instal·lació d'il·luminació que, en cas de fallada de l'enllumenat normal, subministra la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, evita les situacions de pànic i permet la visió de les senyals indicatives de les sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip d'enllumenat d'emergència, totalment acabada, incloent-hi les lluminàries, làmpades, els equips de control i unitats de comandament, la bateria d'acumuladors elèctrics o la font central d'alimentació, fixacions, connexió amb els aïllaments necessaris i petit material.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

- Instal·lació d'enllumenat d'emergència:
Segons el CTE DB SUA 4, apartat 2.3:
La instal·lació serà fixa, amb font pròpia d'energia, amb funcionament automàtic en cas de fallada de la instal·lació d'enllumenat normal (es considerarà com a fallada d'alimentació el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal).
L'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació haurà d'assolir almenys el 50% del nivell d'il·luminació requerit al cap de 5 s i el 100% als 60 s.
Durant una hora, com a mínim, a partir de l'instant en què tingui lloc la fallada, la instal·lació complirà les condicions de servei indicades en el CTE DB SUA 4, apartat 2.3.
Segons l'apartat 3.4 de la ITC-BT28, l'alimentació de l'enllumenat d'emergència serà automàtica amb tall breu (és a dir, disponible en 0,5 segons). S'inclouen dins d'aquest enllumenat els de seguretat i els de substitució.
Segons l'apartat 3.4 de la ITC-BT28:

- Aparells autònoms per a enllumenat d'emergència:
Luminària que proporciona enllumenat d'emergència de tipus permanent o no permanent en què tots els elements, com la bateria, la làmpada, el conjunt de comandament i els dispositius de verificació i control, si existeixen, estan continguts dins de la luminària o a una distància inferior a 1 m d'ella.
Els aparells autònoms destinats a enllumenat d'emergència hauran de complir les normes UNE-EN IEC 60598-2-22:2023 i la norma 20392:1993 o UNE 20062:1993, segons sigui la luminària per a làmpades fluorescents o incandescents, respectivament.
- Luminària alimentada per font central:
Luminària que proporciona enllumenat d'emergència de tipus permanent o no permanent i que està alimentada a partir d'un sistema d'alimentació d'emergència central, és a dir, no incorporat a la luminària. Les luminàries que actuen com a aparells d'emergència alimentats per font central hauran de complir el que s'exposa en la norma UNE-EN IEC 60598-2-22:2023.
Els diferents aparells de control, comandament i protecció generals per a les instal·lacions d'enllumenat d'emergència per font central, entre els quals figurarà un voltímetre de classe 2,5 com a mínim, es disposaran en un quadre únic, situat fora de la possible intervenció del públic.
Les línies que alimenten directament els circuits individuals dels enllumenats d'emergència alimentats per font central estaran protegides per interruptors automàtics amb una intensitat nominal de 10 A com a màxim. Una mateixa línia no podrà alimentar més de 12 punts de llum o, si en la dependència o local considerat existissin diversos punts de llum per a enllumenat d'emergència, aquests hauran de ser repartits, almenys, entre dues línies diferents, encara que el seu nombre sigui inferior a dotze.
La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcat CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
- Senyals d'evacuació indicatives de les sortides i de les senyals indicatives dels mitjans manuals de protecció contra incendis i dels de primers auxilis:
Segons el CTE DB SUA 4, apartat 2.4:
La luminància de qualsevol àrea de color de seguretat de la senyal ha de ser almenys de 2 cd/m^2 en totes les direccions de visió importants;
La relació de la luminància màxima a la mínima dins del color blanc o de seguretat no ha de ser major de 10:1, evitant-se variacions importants entre punts adjacents.
La relació entre la luminància Lblanca i la luminància Lcolor >10 no serà menor que 5:1 ni major que 15:1.
Les senyals de seguretat han d'estar il·luminades almenys al 50% de la il·luminància requerida, al cap de 5 s, i al 100% al cap de 60 s.
- Luminària:
Tensió assignada o la(s) gamma(s) de tensions.
Classificació d'acord amb les UNE corresponents.
Indicacions relatives al correcte emplaçament de les làmpades en un lloc visible.
Gamma de temperatures ambientals en el fulletó d'instruccions proporcionat per la luminària.
Flux lluminós.
- Equips de control i unitats de comandament:
Els dispositius de verificació destinats a simular la fallada de l'alimentació nominal, si existeixen, han d'estar clarament marcats.
Característiques nominals dels fusibles i/o de les làmpades testimoni quan estiguin equipades amb aquests.
Els equips de control per al funcionament de les làmpades d'enllumenat d'emergència i les unitats de comandament incorporades han de complir amb les CEI corresponents.
- La bateria d'acumuladors elèctrics o la font central d'alimentació:
Els aparells autònoms han d'estar clarament marcats amb les indicacions per al correcte emplaçament de la bateria, incloent-hi el tipus i la tensió assignada de la mateixa.
Les bateries dels aparells autònoms han d'estar marcades, amb l'any i el mes o l'any i la setmana de fabricació, així com el mètode correcte a seguir per al seu muntatge.
- Làmpada: s'indicarà la marca d'origen, la potència en watts, la tensió d'alimentació en volts i el flux nominal en lúmens. A més, per a les làmpades fluorescents, s'indicaran les condicions d'encesa i color aparent, el flux nominal en lúmens, la temperatura de color en K i l'índex de rendiment de color.
A més, es tindran en compte les característiques contemplades en les UNE corresponents.
Les peces que no compleixin les especificacions de projecte, hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.
L'emmagatzematge dels productes en obra es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

La fixació s'acabarà una vegada completat el parament que el suporta.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:
Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.
Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.
Quan algun element de la instal·lació elèctrica hagi de discórrer paral·lel o instal·lar-se pròxim a una canonada d'aigua, es col·locarà sempre per damunt d'aquesta.

Procés d'execució

En general:
Segons el CTE DB SUA 4, apartat 2.1, comptaran amb enllumenat d'emergència les zones i els elements que s'hi indiquen.
Segons el CTE DB SUA 4, apartat 2.2, les lluminàries d'emergència es col·locaran de la manera següent: una a cada porta de sortida, o per destacar un perill potencial, o la ubicació d'un equip de seguretat. Com a mínim, es disposaran a les portes existents en els recorreguts d'evacuació, escales, perquè cada tram rebi il·luminació directa, qualsevol canvi de nivell, canvis de direcció i interseccions de passadissos.
Les instal·lacions només podran ser executades per instal·ladors o empreses instal·ladores que compleixin amb la normativa vigent en el seu àmbit d'actuació.
Una vegada replantejada la situació de la lluminària i efectuada la seva fixació al suport, es connectaran tant la lluminària com els seus accessoris utilitzant els aïllaments corresponents.
Enllumenat de seguretat:
És l'enllumenat d'emergència previst per garantir la seguretat de les persones que evacuen una zona o que han de finalitzar un treball potencialment perillós abans d'abandonar la zona. L'enllumenat de seguretat estarà previst per entrar en funcionament automàticament quan es produeixi una fallada de l'enllumenat general o quan la tensió d'aquest baixi per sota del 70% del seu valor nominal. La instal·lació d'aquest enllumenat serà fixa i estarà provista de fonts pròpies d'energia. Només es podrà utilitzar el subministrament exterior per procedir a la seva càrrega, quan la font pròpia d'energia estigui constituïda per bateries d'acumuladors o aparells autònoms automàtics.
Enllumenat d'evacuació:
És la part de l'enllumenat de seguretat prevista per garantir el reconeixement i la utilització dels mitjans o rutes d'evacuació quan els locals estiguin o puguin estar ocupats. En les rutes d'evacuació, l'enllumenat d'evacuació haurà de proporcionar, a nivell del terra i en l'eix dels passos principals, una il·luminància horitzontal mínima d'1 lux. Als punts on hi hagi equips de les instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixin ús manual i als quadres de distribució de l'enllumenat, la il·luminància mínima serà de 5 lux. La relació entre la il·luminància màxima i la mínima en l'eix dels passos principals serà inferior a 40.
L'enllumenat d'evacuació haurà de funcionar, quan es produeixi una fallada de l'alimentació normal, com a mínim durant una hora, proporcionant la il·luminància prevista.
Enllumenat ambiental o anti-pànic:
És la part de l'enllumenat de seguretat prevista per evitar qualsevol risc de pànic i proporcionar una il·luminació ambiental adequada que permeti als ocupants identificar i accedir a les rutes d'evacuació i identificar obstacles. L'enllumenat ambiental o anti-pànic haurà de proporcionar una il·luminància horitzontal mínima de 0,5 lux a tot l'espai considerat, des del terra fins a una alçada d'1 m. La relació entre la il·luminància màxima i la mínima en tot l'espai considerat serà inferior a 40. L'enllumenat ambiental o anti-pànic haurà de funcionar, quan es produeixi la fallada de l'alimentació normal, com a mínim durant una hora, proporcionant la il·luminància prevista.
Enllumenat de zones d'alt risc:
És la part de l'enllumenat de seguretat prevista per garantir la seguretat de les persones ocupades en activitats potencialment perilloses o que treballin en un entorn perillós. Permet la interrupció dels treballs amb seguretat per a l'operador i per als altres ocupants del local. L'enllumenat de les zones d'alt risc haurà de proporcionar una il·luminància mínima de 15 lux o el 10% de la il·luminància normal, prenent sempre el valor més alt. La relació entre la il·luminància màxima i la mínima a tot l'espai considerat serà inferior a 10. L'enllumenat de les zones d'alt risc haurà de funcionar, quan es produeixi la fallada de l'alimentació normal, com a mínim el temps necessari per abandonar l'activitat o zona d'alt risc.
Enllumenat de reemplaçament:
Part de l'enllumenat d'emergència que permet la continuïtat de les activitats normals. Quan l'enllumenat de reemplaçament proporcioni una il·luminància inferior a l'enllumenat normal, només es farà servir per finalitzar el treball amb seguretat.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Toleràncies admissibles

Les canalitzacions que alimentin els enllumenats d'emergència alimentats per font central es disposaran, quan s'instal·lin sobre parets o empotrades en elles, a 5 cm com a mínim, d'altres canalitzacions elèctriques i, quan s'instal·lin en buits de la construcció, estaran separades d'aquestes per envans no metàl·lics.

• Condicions d'acabament

L'instal·lador autoritzat haurà de marcar en l'espai reservat de l'etiqueta la data de posada en servei de la bateria.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Lluminàries, conductors, situació, alçada d'instal·lació, posada a terra: han de coincidir en nombre i característiques amb el que especifica el projecte.
Connexions: executades amb regletes o accessoris específics per a aquest efecte.
Lluminàries, làmpades: nombre dels elements especificats en projecte.
Fixacions i connexions.
Es permetran oscil·lacions en la situació de les lluminàries de més menys 5 cm.

• Assaigs i proves

Enllumenat d'evacuació:
La instal·lació complirà les condicions de servei següents durant 1 hora, com a mínim, a partir de l'instant en què tingui lloc una caiguda al 70% de la tensió nominal:
Proporcionarà una il·luminància d'1 lx, com a mínim, al nivell del terra en els recorreguts d'evacuació, mesurada a l'eix en passadissos i escales, i en tot punt quan aquests recorreguts transcorrin per espais diferents als citats.
La il·luminància serà, com a mínim, de 5 lx en els punts on hi hagi equips de les instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixin ús manual i en els quadres de distribució de l'enllumenat.
La uniformitat de la il·luminació proporcionada als diferents punts de cada zona serà tal que el quocient entre la il·luminància màxima i la mínima sigui inferior a 40.
Enllumenat ambiental o anti-pànic:
Proporcionarà una il·luminància horitzontal mínima de 0,5 lux a tot l'espai considerat, des del terra fins a una alçada d'1 m.
El quocient entre la il·luminància màxima i la mínima serà inferior a 40.
Proporcionarà la il·luminància prevista durant almenys una hora.
Enllumenat de zones d'alt risc:
Proporcionarà una il·luminància horitzontal mínima de 15 lux o el 10% de la il·luminància normal (el valor més alt dels dos).
El quocient entre la il·luminància màxima i la mínima serà inferior a 10.
Proporcionarà la il·luminància prevista quan es produeixi la fallada del subministrament normal, com a mínim el temps necessari per abandonar l'activitat o zona d'alt risc.

Conservació i manteniment

Tots els elements de la instal·lació es protegiran de la brutícia i de l'entrada d'objectes estranys.
Es procedirà a la neteja dels elements que ho necessitin abans del lliurament de l'obra.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Comprovació de l'entrada en funcionament quan la tensió nominal cau per sota del 70% del seu valor nominal.
Mesura de les il·luminàncies màxima, mínima i mitjana a les altures especificades.
Comprovació de la durada de les fonts d'energia pròpies.
Documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

6.4.2. Instal·lació d'il·luminació

Il·luminació d'espais sense llum amb la presència de fonts de llum artificials, amb aparell d'enllumenat que reparteix, filtra o transforma la llum emesa per un o diversos llums elèctrics i que comprèn tots els dispositius necessaris per al suport, la fixació i la protecció dels llums i, en cas necessari, els circuits auxiliars en combinació amb els mitjans de connexió amb la xarxa d'alimentació.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip de lluminària, totalment acabada, incloent-hi l'equip d'encesa, fixacions, connexió comprovació i material menut. S'hi podran incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixetes.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Els llums, equips auxiliars, lluminàries i resta de dispositius compliran el que es disposa en la normativa específica per a cada tipus de material. Particularment, els llums fluorescents compliran els valors admesos pel Reial decret 187/2011, de 18 de febrer, pel qual s'estableixen els requisits d'eficiència energètica dels estabilitzadors de llums fluorescents.
Excepte justificació, els llums utilitzats en la instal·lació d'il·luminació de cada zona tindran limitada les pèrdues dels equips auxiliars, per la qual cosa la potència del conjunt llum més equip auxiliar no superarà els valors indicats en CTE DB-HE3.

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
Productes amb marcatge CE:
- Columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretensat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.1.).
- Columnes i bàculs d'enllumenat d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.2).
- Columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.3).
- Columnes i bàculs d'enllumenat de materials compostos polimèrics reforçats amb fibra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.4).
Es durà a terme la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, per verificar que coincideix el subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte.
- Equips elèctrics per a muntatge exterior: grau de protecció mínima IP54, segons les UNE-EN 60529:2018, UNE-EN 60529:2018/A1:2018 i UNE-EN 60529:2018/A2:2018 i IK 8 segons les UNE-EN 62262:2002. Muntats a una altura mínima de 2,50 m des de terra. Entrades i eixides de cables per la part inferior de l'envoltant.
- Lluminàries per a llums d'incandescència o de fluorescència i altres tipus de descàrrega i inducció: marca del fabricant, classe, tipus (encastable, per a adossar, per a suspendre, amb gelosia, amb difusor continu, estanca, antideflagrant...), grau de protecció, tensió assignada, potència màxima admissible, factor de potència, cablejat (secció i tipus d'aïllament, dimensions en planta), tipus de subjecció, instruccions de muntatge. Les lluminàries per a enllumenat interior se subjectaran a la sèrie de normes UNE-EN 60598.
- Llum: marca d'origen, tipus o model, potència (watts), tensió d'alimentació (volts) i flux nominal (lúmens). Per als llums fluorescents, condicions d'encesa i color aparent, temperatura de color en K (segons el tipus de llum) i índex de rendiment de color. Els rètols lluminosos i les instal·lacions que els alimentin amb tensions assignades d'eixida en buit entre 1 i 10 kV, estaran subjectes al que es disposa en la sèrie de normes UNE EN 50107-.
- Accessoris per als llums de fluorescència (reactància, condensador i encebadors). Portaran gravades de manera clara i identificables les indicacions següents:
Reactància: marca d'origen, model, esquema de connexió, potència nominal, tensió d'alimentació, factor de freqüència i tensió, freqüència i corrent nominal d'alimentació.
Condensador: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, capacitat, tensió d'alimentació, tensió d'assaig quan aquesta sigui major que tres vegades la nominal, tipus de corrent per a la qual està previst, temperatura màxima de funcionament. Tots els condensadors que formen part de l'equip auxiliar elèctric dels llums de descàrrega, per a corregir el factor de potència dels estabilitzadors, hauran de portar connectada una resistència que asseguri que la tensió en borns del condensador no sigui major de 50 V transcorreguts 60 s des de la desconnexió del receptor.
Encebador: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, circuit i tipus de llum per als quals sigui utilitzable.
Equips elèctrics per als punts de llum: tipus -interior o exterior-, instal·lació adequada al tipus utilitzat, grau de protecció mínima.
- Conductors: secció mínima per a tots els conductors, inclòs el neutre. Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes hauran de complir les condicions d'ITC-BT-09.
- Elements de fixació.
En les instal·lacions d'enllumenat en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre:
- Els equips auxiliars que s'incorporen hauran de complir les condicions de funcionament establides en les normes UNE-EN de prescripcions de funcionament següents:
a) UNE-EN 60921:2006 i UNE-EN 60921:2006/A1:2006 - Estabilitzadors per a llums fluorescents.
b) UNE-EN 60923:2006 i UNE-EN 60923:2006/A1:2006 - Estabilitzadors per a llums de descàrrega, excloses les fluorescents.
c) UNE-EN 60929:2011/A1:2016 (ratificada).
- Estabilitzadors electrònics alimentats en corrent altern per a llums fluorescents.
- Amb excepció de les il·luminacions nadalenques i festives, els llums utilitzats en instal·lacions d'enllumenat exterior tindran una eficàcia lluminosa superior a:
a) 40 lum/W, per a enllumenats de vigilància i seguretat nocturna i de senyals i anuncis lluminosos
b) 65 lum/W, per a enllumenats viari, específic i ornamental.
- Les lluminàries incloent-hi els projectors, que s'instal·lin en les instal·lacions d'enllumenat excepte les d'enllumenat festiu i nadalenc, hauran de complir amb els requisits de l'esmentat RD respecte als valors de rendiment de la lluminària (η) i factor d'utilització (fu).
- Referent al factor de manteniment (fm) i al flux hemisfèric superior instal·lat (FHSinst), compliran el que es disposa en les ITCEA-06 i la ITC-EA-03, respectivament.
- Les lluminàries hauran de triar-se de manera que es compleixin els valors d'eficiència energètica mínima, per a instal·lacions d'enllumenat viari i la resta de requisits per a altres instal·lacions d'enllumenat, segons el que s'estableix en la ITC-EA-01.
- La potència elèctrica màxima consumida pel conjunt de l'equip auxiliar i llum de descàrrega, no superarà els valors especificats en la ITC-EA-04.
- Els sistemes d'accionament hauran de garantir que les instal·lacions d'enllumenat exterior s'encenguin i apaguin amb precisió a les hores previstes quan la lluminositat ambient ho requereixi, a fi d'estalviar energia. L'accionament de les instal·lacions d'enllumenat exterior podrà dur-se a terme mitjançant diversos dispositius, com, per exemple, fotocèl·lules, rellotges astronòmics i sistemes d'encesa centralitzada. Tota instal·lació d'enllumenat exterior amb una potència de llums i equips auxiliars superiors a 5 kW, haurà d'incorporar un sistema d'accionament per rellotge astronòmic o sistema d'encesa centralitzada, mentre que en aquelles amb una potència en llums i equips auxiliars inferior o igual a 5 kW també podrà incorporar-se un sistema d'accionament mitjançant fotocèl·lula.

- Amb la finalitat d'estalviar energia, les instal·lacions d'enllumenat arreplegades en el capítol 9 de la ITC-EA-02, es projectaran amb dispositius o sistemes per a regular el nivell lluminós. Els sistemes de regulació del nivell lluminós hauran de permetre la disminució del flux emès fins a un 50% del valor en servei normal, mantenint la uniformitat dels nivells d'il·luminació, durant les hores amb funcionament reduït.
Les peces que no compleixin les especificacions de projecte, hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.
L'emmagatzematge dels productes en obra es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

La fixació s'acabarà una vegada completat el parament que el suporta.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:
Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.
Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.
Quan algun element de la instal·lació elèctrica hagi de discórrer paral·lel o instal·lar-se pròxim a una canonada d'aigua, es col·locarà sempre per damunt d'aquesta.

Procés d'execució

Execució

Segons el CTE DB SUA 4, apartat 1, en cada zona es disposarà una instal·lació d'enllumenat que proporcioni el nivell d'il·luminació establit en la taula 1.1, mesurat arran de terra. En les zones dels establiments d'ús de públic concurrència en les quals l'activitat es desenvolupa amb un nivell baix d'il·luminació es disposarà una il·luminació d'abalisament en les rampes i en cada un dels escalons de les escales.
Segons el CTE DB HE 3, apartat 2.2, les instal·lacions d'il·luminació disposaran, per a cada zona, d'un sistema de regulació i control que compleixin les condicions següents:
Tota la zona disposarà almenys d'un sistema d'encesa i apagada manual, quan no disposi d'un altre sistema de control, i no s'acceptaran els sistemes d'encesa i apagada en quadres elèctrics com a únic sistema de control. Les zones d'ús esporàdic disposaran d'un sistema de control d'encesa i apagada de detecció de presència o sistema de temporització.
S'instal·laran sistemes d'aprofitament de la llum natural que regulin el nivell d'il·luminació en funció de l'aportació de llum natural, en la primera línia paral·lela de lluminàries situades a una distància inferior a 3 m de la finestra, i en totes les situades sota una claraboia, en els casos indicats de les zones dels grups 1 i 2 (segons l'apartat 2.1).
Les instal·lacions només podran ser executades per instal·ladors o empreses instal·ladores que compleixin la reglamentació vigent en l'àmbit d'actuació.
Una vegada replantejada la situació de la lluminària i efectuada la fixació al suport, es connectaran tant la lluminària com els accessoris, amb el circuit corresponent.
Es proveirà la instal·lació d'un interruptor de tall omnipolar situat en la part de baixa tensió.
Les parts metàl·liques accessibles dels receptors d'enllumenat que no siguin de Classe II o Classe III hauran de connectar-se de manera fiable i permanent al conductor de protecció del circuit.
En xarxes d'alimentació subterrànies, els tubs aniran soterrats a una profunditat mínima de 40 cm, mesurats des de la cota inferior del tub, i el diàmetre interior no serà inferior a 6 cm. Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de la presència de cables d'enllumenat exterior, situada a una distància mínima de terra de 10 cm i a 25 cm per damunt del tub.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Toleràncies admissibles

Es rebutjarà la instal·lació quan:
Els valors de l'eficiència energètica de la instal·lació siguin inferiors als especificats en el projecte.
La il·luminació mitjana mesurada en instal·lacions interiors sigui un 10% inferior a l'especificada.
La il·luminació mitjana mesurada en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 sigui un 20% superior a l'especificada.
Els valors d'uniformitat de luminància/il·luminació i enlluernament no s'ajusten a les especificacions del projecte.
El tipus de llum i lluminària no s'ajusten a les especificacions de projecte.
Els valors de resplendor lluminosa nocturna i llum intrusa en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 no s'ajusten a les especificacions del projecte.

• Condicions d'acabament

Es comprovarà que els conjunts dels llums i els equips auxiliars disposen d'un certificat del fabricant que acrediti la potència total.
Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Llums, lluminàries, conductors, situació, altura d'instal·lació, connexió de terra, fonamentacions, bàculs: coincidiran en nombre i característiques amb el que s'especifica en el projecte.
Connexions: executades amb regletes o accessoris específics a aquest efecte.

• Assaigs i proves

Accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les lluminàries equipades amb els llums corresponents.
Potència elèctrica consumida per la instal·lació.
Uniformitat de la instal·lació.
Luminància mitjana de la instal·lació.
Enlluernament pertorbador i relació entorn (SR).

Conservació i manteniment

Tots els elements de la instal·lació es protegiran de la brutícia i de l'entrada d'objectes estranys.
Es procedirà a la neteja dels elements que ho necessitin abans del lliurament de l'obra.
Per a garantir en el transcurs del temps el manteniment dels paràmetres luminotècnics adequats i l'eficiència energètica de la instal·lació VEEI, es complirà el Pla de manteniment de les instal·lacions d'il·luminació que inclourà, entre altres accions, les operacions de reposició de llums amb la freqüència de reemplaçament, la neteja de lluminàries amb la metodologia prevista i la neteja de la zona il·luminada, incloent-hi en ambdues la periodicitat necessària. Aquest pla també tindrà en compte els sistemes de regulació i control utilitzats en les diferents zones.
En instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 es portaran a cap les operacions de reposició de llums i neteja de lluminàries amb la periodicitat determinada pel càlcul del factor de manteniment. El responsable de l'execució del Pla de manteniment és el titular de la instal·lació.
Els mesuraments elèctrics i luminotècnics inclosos en el Pla de manteniment, les durà a terme un instal·lador autoritzat en baixa tensió, que haurà de portar un registre d'operacions de manteniment, en el qual es reflecteixin els resultats de les tasques portades a cap.
En aquest registre es numeraran correlativament les operacions de manteniment de la instal·lació d'enllumenat exterior, en què han de figurar, com a mínim, la següent informació:
a) El titular de la instal·lació i la ubicació d'aquesta.
b) El titular del manteniment.
c) El número d'ordre de l'operació de manteniment preventiu en la instal·lació.
d) El número d'ordre de l'operació de manteniment correctiu.
e) La data d'execució.
f) Les operacions dutes a terme i el personal que les va portar a cap.
A més, a fi de facilitar l'adopció de mesures d'estalvi energètic, es registrarà:
g) Consum energètic anual.
h) Temps d'encesa i apagada dels punts de llum.
i) Mesura i valoració de l'energia activa i reactiva consumida, amb discriminació horària i factor de potència,
j) Nivells d'il·luminació mantinguts.
El registre de les operacions de manteniment de cada instal·lació es farà per duplicat i se'n lliurarà una còpia al titular de la instal·lació. Aquests documents hauran de guardar-se almenys durant cinc anys, comptats a partir de la data d'execució de la corresponent operació de manteniment.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.
En instal·lacions exteriors sota l'àmbit de l'RD 1890/2008:
• Verificació inicial, prèvia a la posada en servei: totes les instal·lacions.
• Inspecció inicial, prèvia a la posada en servei: les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada.
• Verificacions cada 5 anys: les instal·lacions de fins a 5 kW de potència instal·lada.
• Inspeccions cada 5 anys: les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada.

6.5. Instal·lació d'evacuació de residus

6.5.1. Residus líquids

Instal·lació de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals i pluvials en els edificis inclosos en l'àmbit d'aplicació general del codi tècnic de l'edificació, inclòs el tractament d'aigües residuals previ a l'abocament.
Quan hi hagi una única xarxa de clavegueram públic haurà de disposar-se un sistema mixt o un sistema separatiu amb una connexió final de les aigües pluvials i les residuals, abans de l'eixida a la xarxa exterior.
Quan hi hagi dues xarxes de clavegueram públic, l'una d'aigües pluvials i l'altra d'aigües residuals haurà de disposar-se un sistema separatiu i cada xarxa de canalitzacions haurà de connectar-se de manera independent amb l'exterior corresponent.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Les canalitzacions es mesuraran per metre lineal, incloent-hi solera i anellament de juntes, rebliment i compactació, totalment acabat.
Els conductes i protectors, tant de la xarxa horitzontal com de la vertical, es mesuraran i valoraran per metre lineal, incloent-hi unions, accessoris i ajudes de construcció. En el cas de col·lectors soterrats es mesuraran i valoraran de la mateixa forma, però sense incloure-hi excavació ni rebliment de rases.
Els conductes de la instal·lació de ventilació es mesuraran i valoraran per metre lineal, a excepció dels formats per peces prefabricades, que es mesuraran per unitat, inclosa la part proporcional de peces especials, reixetes, capa d'aïllament del forjat, mesura la longitud des de l'arrancada del conducte fins a la part inferior de l'aspirador estàtic.
Les canalitzacions i rases filtrants d'igual secció de la instal·lació de depuració es mesuraran per metre lineal, totalment col·locades i executades, respectivament.
Els filtres d'arena es mesuraran per metre quadrat amb igual profunditat, totalment acabat.
La resta d'elements de la instal·lació, com ara embornals, desaigües, arquetes, caixes sifòniques, etc., es mesurarà per unitat, totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i les connexions necessaris perquè funcioni correctament.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
Els elements que componen la instal·lació de la xarxa d'evacuació d'aigua són:
- Tancaments hidràulics, que poden ser: sifons individuals, caixes sifòniques, embornals sifònics, arquetes sifòniques.
- Vàlvules de desaigüe. Les reixetes de totes les vàlvules seran de llautó cromat o d'acer inoxidable, excepte en piques d'escurar en les quals seran necessàriament d'acer inoxidable.
- Xarxes de petita evacuació.
- Baixants i canalons.
- Calderetes o cassoletes i embornals.
- Col·lectors, que podran ser penjats o soterrats.
- Elements de connexió.

Arquetes disposades sobre fonament de formigó, amb tapa practicable. Els tipus d'arquetes poden ser a peu de baixant, de pas, de registre i d'extradós.
Separador de greixos.
- Elements especials.

Sistema de bombament i elevació.
Vàlvules antiretorn de seguretat.
- Subsistemes de ventilació.

Ventilació primària.
Ventilació secundària.
Ventilació terciària.
Ventilació amb vàlvules de ventilació.
- Depuració.

Fossa sèptica.
Fossa de decantació-digestió.
De manera general, les característiques dels materials per a la instal·lació d'evacuació d'aigües seran:
Resistència a la forta agressivitat de les aigües a evacuar.
Impermeabilitat total a líquids i gasos.
Suficient resistència a les càrregues externes.
Flexibilitat per a poder absorbir els moviments.
Llisor interior.
Resistència a l'abrasió.
Resistència a la corrosió.
Absorció de sorolls, produïts i transmesos.
Les bombes han de ser de regulació automàtica, que no s'obstrueixin fàcilment, i sempre que sigui possible se sotmetran les aigües negres a un tractament previ abans de bombar-les.
Les bombes tindran un disseny que garanteixi una protecció adequada contra les matèries sòlides en suspensió en l'aigua.
Aquests sistemes han d'estar dotats d'una canonada de ventilació capaç de descarregar adequadament l'aire del dipòsit de recepció.
El material utilitzat en la construcció de les fosses sèptiques ha de ser impermeable i resistent a la corrosió.
Productes amb marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) núm. 305/2011 de productes de la construcció:
Canonades de gres, accessoris i juntes per a sanejament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).
Canonades de fibrociment per a drenatge i sanejament. Passos d'home i càmeres d'inspecció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).
Tubs i accessoris d'acer galvanitzat en calent soldats longitudinalment amb maneguet acoblable per a canalització d'aigües residuals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).
Tubs i accessoris d'acer inoxidable soldats longitudinalment, per a canalització d'aigües residuals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).
Tubs i accessoris de fosa, les unions i peces especials destinats a l'evacuació d'aigües dels edificis (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).
Canonades, accessoris i peces especials de fosa dúctil i les unions (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).
Pous de registre i càmeres d'inspecció de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibres d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.2).
Barrots per a pous de registre soterrats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.2).
Escales fixes per a pous de registre (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.2.
Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.3).
Plantes elevadores d'aigües residuals que no contenen matèries fecals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.3).
Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals per a aplicacions limitades (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.3).
Vàlvules de retenció per a aigües residuals que no contenen matèries fecals i per a aigües residuals que contenen matèries fecals en plantes elevadores d'aigües residuals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*,14.4).
Vàlvules equilibradores de pressió per a sistemes de desaigüe (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.4).
Canals de desaigüe per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.5).
Fosses sèptiques prefabricades (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.6).
Fosses sèptiques muntades en la destinació a partir de conjunts prefabricats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.6).
Plantes de depuració d'aigües residuals domèstiques prefabricades i/o muntades en la destinació (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.6).
Dispositius antiinundació per a edificis (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.7).
Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Cautxú vulcanitzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).
Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Elastòmers termoplàstics, (veure *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).
Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).
Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Elements d'estanquitat de poliuretà modelat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).
Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Separadors de greixos (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.9).
Adhesius per a sistemes de canalització en materials termoplàstics sense pressió (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.10).
Es farà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, verificant que coincideix el que s'ha subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte.
Accessoris de desaigüe: defectes superficials. Diàmetre del desaigüe. Diàmetre exterior de la brida. Tipus. Estanquitat. Marca del fabricant. Norma a la qual s'ajusta.
Desguassos sense pressió hidroestàtica: estanquitat a l'aigua: sense fuga. Estanquitat a l'aire: sense fuga. Cicle de temperatura elevada: sense fuga abans i després de l'assaig. Marca del fabricant. Diàmetre nominal. Gruix de paret mínima. Material. Codi de l'àrea d'aplicació. Any de fabricació. Comportament funcional en clima fred.
Les peces que no compleixin les especificacions de projecte, hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

L'emmagatzematge en obra es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

S'hauran deixat en els forjats els buits necessaris per al pas de conduccions i baixants, igual que en els elements estructurals els passatubs previstos en el projecte.
Es procedirà a una localització de les canalitzacions existents i un replanteig de la canalització a portar a cap, amb el traçat dels nivells d'aquesta.
Els suports de la instal·lació de sanejament segons els diferents trams d'aquesta seran:
Paraments verticals (grossària mínima ½ peu).
Forjats.
Rases fetes en el terreny.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:
Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.
Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.
En els trams de les derivacions interiors, els conductes no es fixaran a l'obra amb elements rígids (morters, guixos).
Per a fer la unió dels diferents trams de tubs dins de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els tipus d'unió:
Amb canonades de formigó, les unions seran mitjançant gafets de formigó en massa.
Amb canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o cola de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o apegada mitjançant adhesius.
Segons el CTE DB HS 4, apartat 6.3.1:
Per als tubs d'acer galvanitzat es consideraran agressives les aigües no incrustants amb continguts d'ió clorur superiors a 250 mg/l. Per als tubs d'acer galvanitzat les condiciones límit de l'aigua a transportar, a partir de les quals serà necessari un tractament, seran les de la taula 6.1. Per a les canonades d'acer inoxidable, les qualitats d'aquest se seleccionaran en funció del contingut de clorurs dissolts en l'aigua. Quan aquests no sobrepassin els 200 mg/l es pot emprar l'AISI- 304. Per a concentracions superiors és necessari utilitzar l'AISI-316.
Segons el CTE DB HS 4, apartat 6.3.2:
S'evitarà l'acoblament de canonades i elements de metalls amb diferents valors de potencial electroquímic excepte quan, segons el sentit de circulació de l'aigua, s'instal·li de primer el de menor valor. Es podran acoblar a l'acer galvanitzat elements d'acer inoxidable. En les baines passamurs, s'interposarà un material plàstic per a evitar contactes inconvenients entre diferents materials. Per als trams de les derivacions interiors, els conductes no hauran de quedar subjectes a l'obra amb elements rígids (morters, guixos). En el cas d'utilitzar canonada de gres (a causa d'existència d'aigües residuals molt agressives), la subjecció no serà rígida, i s'evitaran els morters i s'utilitzarà en el seu lloc un cordó revestit d'una capa de brea i la resta reblida d'asfalt. La derivació o canó de desaigüe del vàter que travessi un parament o forjat, no se subjectarà amb morter, sinó a través de passatubs, o segellant l'interstici entre obra i conducte amb material elàstic. Qualsevol pas de trams de la xarxa a través d'elements estructurals deixarà una folgança a segellar amb material elàstic. Vàlvules de desaigüe: en el muntatge no es permetrà la manipulació d'aquestes, i quedarà prohibida la unió amb massilla. Quan el tub sigui de polipropilè, no s'utilitzarà líquid soldador. S'hauran de protegir les canonades de fosa soterrades en terrenys particularment agressius. Es podrà evitar l'acció d'aquesta mena de terrenys mitjançant l'aportació de terres químicament neutres o de reacció bàsica -per addició de calç-, emprant tubs amb revestiments especials i proteccions exteriors mitjançant fundes de film de polietilè. En aquest últim cas, s'utilitzarà tub de PE de 0,2 mm de grossària i de diàmetre superior al tub de fosa. Com a complement, s'utilitzarà fil d'acer amb recobriment plastificat i tires adhesives de film de PE d'uns 50 mm d'ample.
En xarxes de petita evacuació en el cas de canonades encastades s'aïllaran per a evitar corrosions, esclafades o fugues. Igualment, no quedaran subjectes a l'obra amb elements rígids com ara guixos o morters. En el cas d'utilitzar canonades de gres, per l'agressivitat de les aigües, la subjecció no serà rígida, i s'evitaran els morters i s'utilitzaran en el seu lloc un cordó revestit de brea i la resta reblida d'asfalt.
En el cas de col·lectors soterrats, per a la unió dels diferents trams de tubs dins de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els tipus d'unió:
Per a canonades de formigó, les unions seran mitjançant gafets de formigó en massa;
Per a canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o cola de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o apegada mitjançant adhesius.

Procés d'execució

L'acoblament de les vàlvules de desaigüe i la interconnexió s'efectuarà mitjançant juntes mecàniques amb rosca i junta tòrica, i queda prohibida la unió amb massilla. Quan el tub sigui de polipropilè, no s'utilitzarà líquid soldador.
Tant els sifons individuals com les caixes sifòniques seran accessibles en tots els casos, i sempre des del mateix local en què estiguin instal·lats. Els sifons individuals s'instal·laran tan a prop com sigui possible de la vàlvula de descàrrega de l'aparell sanitari o en el mateix aparell sanitari. Els tancaments hidràulics no quedaran tapats o ocults per barandats, forjats, etc., que dificulten o impossibiliten l'accés i el manteniment. Quan el canó de desaigüe del vàter sigui de plàstic, s'acoblarà al desaigüe de l'aparell per mitjà d'un sistema de junta de cautxú de segellament hermètic.
Les caixes sifòniques quedaran enrasades amb el paviment i seran registrables mitjançant tapa de tancament hermètic, estanca a l'aire i a l'aigua. No es podran connectar desaigües procedents de cap altre tipus d'aparell sanitari a caixes sifòniques que arrepleguin desaigües d'urinaris. La connexió dels ramals de desaigüe a la caixa sifònica es farà a una altura mínima de 2 cm i el tub d'eixida com a mínim a 5 cm, per formar així un tancament hidràulic. La connexió del tub d'eixida al baixant no es farà a un nivell inferior al de la boca del pot per a evitar la pèrdua del segell hidràulic.
Tant en els baixants mixtos com en els baixants de pluvials, la caldereta s'instal·larà en paral·lel amb el baixant, a fi de poder garantir el funcionament de la columna de ventilació. L'embornal sifònic es disposarà a una distància del baixant inferior o igual a 5 m, i es garantirà que en cap punt de la coberta se superi una altura de 15 cm de formigó de pendent. El seu diàmetre serà superior a 1,5 vegades el diàmetre del baixant a la qual desaigua.
Els canalons, en general i excepte les especificacions següents, es disposaran amb un pendent mínim de 0,5%, cap a l'exterior. Per a la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces en tot el perímetre, les abraçadores a les quals se subjectarà la xapa, s'ajustaran a la forma d'aquesta i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran aquests elements de subjecció a una distància màxima de 50 cm i anirà passat almenys 1,5 cm de la línia de teules de la volada. Amb canalons de plàstic, es pot establir un pendent mínim de 0,16%. En aquests canalons s'uniran els diferents perfils amb maneguet d'unió amb junta de goma. La separació màxima entre ganxos de subjecció no excedirà 1 m, deixant espai per als baixants i unions, per bé que en zones de neu la distància es reduirà a 70 cm. Tots els accessoris han de portar una zona de dilatació d'1 cm almenys. La connexió de canalons al col·lector general de la xarxa vertical annexa, si és el cas, es farà a través d'embornal sifònic.
Les xarxes seran estanques i no presentaran exsudacions ni estaran exposades a obstruccions. S'evitaran els canvis bruscos de direcció i s'usaran peces especials adequades. S'evitarà l'enfrontament de dos ramals sobre una mateixa canonada col·lectiva. Se subjectaran mitjançant brides o ganxos disposats cada 70 cm per a tubs de diàmetre no superior a 5 cm i cada 50 cm per a diàmetres superiors. Quan la subjecció es faci a paraments verticals, aquests tindran un gruix mínim de 9 cm. Les abraçadores de penjament dels forjats portaran folre interior elàstic i seran regulables per a donar-los el pendent adequat. En el cas de canonades encastades s'aïllaran per a evitar corrosions, esclafades o fugues. Igualment, no quedaran subjectes a l'obra amb elements rígids, com ara guixos o morters. En el cas d'usar canonades de gres, per l'agressivitat de les aigües, la subjecció no serà rígida, s'evitaran els morters i s'utilitzarà en el seu lloc un cordó revestit de brea i la resta reblida d'asfalt. Els passos a través de forjats, o de qualsevol element estructural, es faran amb contratub de material adequat, amb una folgança mínima d'1 cm, que es compactarà amb massilla asfàltica o material elàstic.
Els baixants s'executaran de manera que queden aplomades i fixades a l'obra, la grossària de la qual no haurà de ser menor de 12 cm, amb elements de subjecció mínims entre forjats. La fixació es farà amb una abraçadora de fixació en la zona de l'embocadura, perquè cada tram de tub sigui autoportant, i una abraçadora de guia en les zones intermèdies. La distància entre abraçadores ha de ser de 15 vegades el diàmetre. Els baixants, en qualsevol cas, es mantindran separades dels paraments. En edificis de més de 10 plantes, s'interromprà la verticalitat del baixant amb la finalitat de disminuir el possible impacte de caiguda. La desviació ha de preveure's amb peces especials o escuts de protecció del baixant i l'angle de la desviació amb la vertical ha de ser superior a 60°, a fi d'evitar possibles embossos. El reforçament es farà amb elements de polièster aplicats *in situ*.
Les ventilacions primàries aniran proveïdes del corresponent accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent de la rematada entre impermeabilitzant i canonada. En els baixants mixtos o residuals, que vagin dotades de columna de ventilació paral·lela, aquesta es muntarà tan a prop com sigui possible del baixant; per a la interconnexió entre ambdues s'usaran accessoris estàndard del mateix material del baixant, que garanteixin l'absorció de les diferents dilatacions que es produeixin en les dues conduccions, baixant i ventilació. Aquesta interconnexió es farà, en qualsevol cas, en el sentit invers al del flux de les aigües, a fi d'impedir que aquestes penetren en la columna de ventilació. Els passos a través de forjats es faran en idèntiques condicions que per als baixants. La ventilació terciària es connectarà a una distància del tancament hidràulic entre 2 i 20 vegades el diàmetre de la canonada. Es farà en sentit ascendent o, en tot cas, horitzontal per una de les parets del local humit. Les vàlvules de ventilació es muntaran entre l'últim i el penúltim aparell, i per damunt, d'1 a 2 m, del nivell del flux dels aparells. Es col·locaran en un lloc ventilat i accessible. La unió podrà ser per pressió amb junta de cautxú o segellada amb silicona. L'entroncament amb el baixant es mantindrà lliure de connexions de desaigüe a una distància igual o major que 1 m a banda i banda.
Se situarà un tap de registre en cada entroncament i en trams rectes cada 15 m, que s'instal·laran en la meitat superior de la canonada.
En els canvis de direcció se situaran colzes de 45º, amb registre roscat.
La separació entre abraçadores serà funció de la fletxa màxima admissible per la classe de tub, que serà:
En tubs de PVC i per a tots els diàmetres, 3 cm.
En tubs de fosa, i per a tots els diàmetres, 3 mm.
Encara que s'haurà de comprovar la fletxa màxima citada, s'inclouran abraçadores cada 1,50 m, per a tota classe de tubs, i la xarxa quedarà separada de la cara inferior del forjat un mínim de 5 cm. Aquestes abraçadores, amb les quals se subjectaran al forjat, seran de ferro galvanitzat i disposaran de folre interior elàstic, i seran regulables per a donar-los el pendent desitjat. Es disposaran sense ajust en les goles de cada accessori, de manera que s'establiran els punts fixos; els suports restants seran esvarosos i suportaran únicament la xarxa. Quan la generatriu superior del tub quede a més de 25 cm del forjat que la sustenta, tots els punts fixos d'ancoratge de la instal·lació es faran mitjançant trapezis de fixació, per mitjà de tirants ancorats al forjat en els dos sentits (aigües amunt i aigües avall), de l'eix de la conducció, a fi d'evitar el desplaçament d'aquests punts per vinclament del suport. En tots els casos s'instal·laran els absorbidors de dilatació necessaris. En canonades encolades s'utilitzaran maneguets de dilatació o unions mixtes (encolades amb juntes de goma) cada 10 m. La canonada principal es prolongarà 30 cm des de la primera presa per a resoldre possibles obturacions. Els passos a través d'elements de fàbrica es faran amb contratub d'algun material adequat, amb les folgances corresponents, segons s'ha indicat per als baixants.

La unió del baixant a l'arqueta es farà mitjançant un maneguet esvarós arenat prèviament i assegurat a l'arqueta. Aquest arenament permetrà ser assegurat amb morter de ciment en l'arqueta, per garantir d'aquesta manera una unió estanca. Si la distància del baixant a l'arqueta de peu de baixant és llarga, es col·locarà el tram de tub entre les dues sobre un suport adequat que no limiti el moviment d'aquest, per a impedir que funcioni com a mènsula.
Si les arquetes són fabricades *in situ*, podran ser construïdes amb fàbrica de rajola massissa de mig peu de grossària, tapada i polida interiorment, es recolzaran sobre una solera de formigó de 10 cm de grossària i es cobriran amb una tapa de formigó prefabricat de 5 cm de gruix. El gruix de les fetes amb formigó serà de 10 cm. La tapa serà hermètica amb junta de goma per a evitar el pas d'olors i gasos. Els encontres de les parets laterals s'han de fer a mitja canya, per a evitar el dipòsit de matèries sòlides a les cantonades. Igualment, es conduiran les aigües entre l'entrada i l'eixida mitjançant mitges canyes fetes sobre llit de formigó en forma de pendent.
Per a la unió dels diferents trams de tubs dins de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els tipus d'unió:
Per a canonades de formigó, les unions seran mitjançant gafets de formigó en massa.
Per a canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o cola de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o apegada mitjançant adhesius.
Quan hi hagi la possibilitat d'invasió de la xarxa per arrels de les plantacions immediates a aquesta, es prendran les mesures adequades per a impedir-ho, com ara disposar malles de geotèxtil. Els tubs es recolzaran en tota la longitud sobre un llit de material granular (arena/grava) o terra exempta de pedres (gruix mínim de 10 + diàmetre exterior/10 cm). Aquesta base, quan es tracti de terrenys poc consistents, serà un llit de formigó en tota la longitud. El gruix d'aquest llit de formigó serà de 15 cm i sobre aquest anirà el llit descrit anteriorment. Es compactaran els laterals i es deixaran al descobert les unions fins a haver-se fet les proves d'estanquitat. El rebliment es farà per capes de 10 cm, compactant, fins a 30 cm del nivell superior, en què es farà un últim abocament i la compactació final.
Amb canonades de materials plàstics, el llit de suport s'interromprà per reservar uns nínxols en la zona on aniran situades les juntes d'unió. Una vegada situada la canonada, es rebliran els flancs per a evitar que queden buits i es compactaran els laterals fins al nivell del pla horitzontal que passa per l'eix del tub. S'utilitzarà reble que no contingui pedres o terrossos de més de 3 cm de diàmetre i tal que el material pulverulent (diàmetre inferior a 0,1 mm), no superi el 12%. Es prosseguirà el rebliment dels laterals fins a 15 cm per damunt del nivell de la clau del tub i es compactarà novament. La compactació de les capes successives es farà per capes no superiors a 30 cm i s'usarà material exempt de pedres de diàmetre superior a 1 cm.
El dipòsit acumulador d'aigües residuals serà de construcció estanca per a evitar l'eixida de males olors i estarà dotat d'una canonada de ventilació amb un diàmetre igual a la meitat del de la presa i com a mínim de 8 cm. Tindrà, preferiblement, en planta una superfície de secció circular, per a evitar l'acumulació de dipòsits sòlids. Ha de quedar un mínim de 10 cm entre el nivell màxim de l'aigua en el dipòsit i la generatriu inferior de la canonada de presa. Quan s'utilitzen bombes de tipus submergible, s'allotjaran en una fossa per a reduir la quantitat d'aigua que queda per sota de la boca d'aspiració. El fons del tanc haurà de tenir un pendent mínim del 25%.
Per a controlar la marxa i parada de la bomba s'usaran interruptors de nivell, instal·lats en els nivells alt i baix respectivament. S'instal·larà a més un nivell d'alarma per damunt del nivell superior i un altre de seguretat per sota del nivell mínim. Quan hi hagi risc de flotació dels equips, aquests es fixaran a l'allotjament per a evitar aquest risc.
En cas d'existència de fossa seca, aquesta disposarà d'espai suficient perquè hi hagi, almenys, 60 cm al voltant i per damunt de les parts o components que puguin necessitar manteniment. Igualment, se la dotarà d'embornal de 10 cm de diàmetre almenys, ventilació adequada i il·luminació mínima de 200 luxs.
Totes les connexions de les canonades del sistema de bombament i elevació estaran dotades dels elements necessaris per a la no transmissió de sorolls i vibracions. El dipòsit de recepció que contingui residus fecals no estarà integrat en l'estructura de l'edifici.
En l'entrada de l'equip es disposarà una clau de tall, així com a l'eixida i després de la vàlvula de retenció. No es farà cap connexió en la canonada de descàrrega del sistema. No es connectarà la canonada de descàrrega a baixant de qualsevol tipus. La connexió amb el col·lector de desaigüe es farà sempre per gravetat. En la canonada de descàrrega no es col·locaran vàlvules de ventilació.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Toleràncies admissibles

No s'admetran desviacions respecte als valors de projecte superiors al 10%.

• Condicions d'acabament

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

- Xarxa horitzontal:
- Conduccions soterrades:
Rases de sanejament. Profunditat. Llit de suport de tubs. Pendents. Rebliment.
Tubs. Material i diàmetre segons especificacions. Connexió de tubs i arquetes. Segellament.
Pou de registre i arquetes:
Disposició, material i dimensions segons especificacions. Tapes de registre.
Acabat interior. Connexions als tubs. Segellament.
- Conduccions suspeses:
Material i diàmetre segons especificacions. Registres.
Subjecció amb brides o ganxos al forjat (cada 70 cm). Pendents.
Juntes estanques.
Passatubs i segellament en el pas a través de murs.
Xarxa de desaigües:
- Desaigüe d'aparells:
Sifons individuals en aparells sanitaris i connexió als aparells.
Caixes sifòniques (si és el cas). Connexió i tapa.
Sifons registrables en desaigües d'aparells de bombament (llavadores...).
Pendents de la xarxa horitzontal. Connexió a baixants.
Distància màxima de vàters a baixants. Connexió de l'aparell a baixant.
- Embornals:
Replanteig. Nombre d'unitats. Tipus.
Col·locació. Impermeabilització, encavalcaments.
Tancament hidràulic. Connexió. Reixeta.
- Baixants:
Material i diàmetre especificats.
Existència de passatubs i segellament a través de forjats.
Dues fixacions mitjançant abraçadores, per cada tub.
Protecció en zona de possible impacte.
Rematada de ventilació. Es prolonga per damunt de la coberta la longitud especificada.
La ventilació de baixants no està associada a altres conductes de ventilació de locals (tipus xunt).
- Ventilació:
Conduccions verticals:
Disposició: tipus i seccions segons especificacions. Col·locació i unió entre peces correctes.
Aplomat: comprovació de la verticalitat.
Sustentació: correcta sustentació de cada nivell de forjat. Sistema de suport.
Aïllament tèrmic: grossària especificada. Continuïtat de l'aïllament.
Aspirador estàtic: altura sobre coberta. Distància a altres elements.
Fixació. Travada, si és el cas.
Connexions individuals:
Derivacions: connexió correcta amb peça especial de derivació. Col·locació correcta de la reixeta.
Revestiments o falsejament de la instal·lació: es posarà especial atenció a no interrompre'ls en tot el recorregut, des de terra fins al forjat superior. No s'admetran falsejaments interromputs en els falsos sostres o passos de canonades no segellades.

• Assaigs i proves

Segons CTE DB HS 5, apartat 5.6, es faran proves d'estanquitat.

Conservació i manteniment

La instal·lació no s'usarà per a l'evacuació d'un altre tipus de residus que no siguin aigües residuals o pluvials.
Es revisarà que estiguin tancades totes les connexions dels desaigües que s'hagin de connectar a la xarxa de clavegueram i es taparan totes les arquetes per a evitar caigudes de persones, materials i objectes.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

6.5.2. Residus sòlids

Els edificis disposaran d'espais i mitjans per a extraure els residus ordinaris generats en aquests d'acord amb el sistema públic d'arreplega de tal manera que es faciliti l'adequada separació en origen d'aquests residus, la tria i la gestió posterior.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració de la instal·lació de residus sòlids per baixants, es farà per metre lineal per a les conduccions, sense descomptar buits ni forjats, amb la part proporcional de juntes i ancoratges col·locats.
La resta de components de la instal·lació, així com els contenidors, quan es tracti d'un magatzem o baixants, com ara comportes d'abocament i de neteja, així com la tremuja, etc., es mesuraran i valoraran per unitat completa i instal·lada, amb ajudes de construcció inclús.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà a mesura que es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
Segons el CTE DB HS 2, apartat 2.1.3, el revestiment de les parets i el paviment del magatzem de contenidors d'edifici ha de ser impermeable i fàcil de netejar; els encontres entre les parets i el paviment han de ser arredonits.
En el cas d'instal·lacions de trasllat per baixants, segons el CTE DB HS 2, apartat 2.2.2, els baixants han de ser metàl·lics o de qualsevol material de classe de reacció al foc A1, impermeable, anticorrosiu, imputrescible i resistent als colps. Les superfícies interiors han de ser llises.
I les comportes, segons el CTE DB HS 2, apartat 2.2.3, seran de tal forma que permeten:
L'abocament dels residus amb facilitat.
La neteja interior amb facilitat.
L'accés per a eliminar els embossos que es produeixin en els baixants.
Les comportes hauran d'anar proveïdes de tancament hermètic i silenciós.
Quan les comportes siguin circulars hauran de tenir un diàmetre comprés entre 30 i 35 cm i, quan siguin rectangulars, hauran de tenir unes dimensions compreses entre 30 x 30 cm i 35 x 35 cm.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:
Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.
Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Procés d'execució

Quan es tracti d'una instal·lació per baixants, es començarà l'execució del treball per la planta inferior, ancorant-la a elements estructurals o murs mitjançant les abraçadores, una a sota de cada unió i la resta, a intervals no superiors a 1,50 m. Els conductes, en les unions, quedaran alineats sense produir discontinuïtat en la secció i les juntes quedaran hermètiques i segellades. La comporta s'unirà a la fàbrica i al baixant a través d'una peça especial.
Perquè la unió de les comportes amb els baixants sigui estanca, haurà de disposar-se un tancament amb rivet elàstic o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte.
Segons el CTE DB HS 2, apartat 2.1.3, en el cas de trasllat de residus per baixant.
Si es disposa una tremuja intermèdia per a emmagatzemar els residus fins al pas als contenidors, aquesta haurà de portar una comporta per al buidament i neteja, així com un punt de llum que proporcioni 1.000 lúmens situat a l'interior sobre la comporta, i l'interruptor de la qual estigui situat fora de la tremuja.
Les comportes d'abocament hauran de situar-se en zones comunes i a una distància dels habitatges menor que 30 m, mesurats horitzontalment.
Els baixants se separaran de la resta dels recintes de l'edifici mitjançant murs que en funció de les característiques de resistència a foc siguin de classe EI-120.
Els baixants hauran de disposar-se verticalment, encara que poden fer-se canvis de direcció respecte a la vertical no majors que 30º. Per a evitar els sorolls produïts per una velocitat excessiva en la caiguda dels residus, cada 10 m de conducte hauran de disposar-se quatre colzes de 15º cada un com a màxim, o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte.
Els baixants hauran de tenir un diàmetre de 45 cm com a mínim.
Els baixants dels sistemes de trasllat per gravetat hauran de ventilar-se per l'extrem superior amb un aspirador estàtic i, en aquest extrem, ha de disposar-se una presa d'aigua amb ràcord per a mànega i una comporta per a neteja dotada de tancament hermètic i pany.
Els baixants dels sistemes pneumàtics han de connectar-se a un conducte de ventilació d'una secció no menor que 350 cm^2.
L'extrem superior del baixant en els sistemes de trasllat per gravetat, i del conducte de ventilació en els sistemes pneumàtics han de desembocar en un espai exterior adequat de tal manera que el tram exterior sobre la coberta tingui una alçària d'1 m com a mínim i superi les altures especificades en funció de l'emplaçament.
En l'extrem inferior del baixant en els sistemes de trasllat per gravetat haurà de disposar-se una comporta de tancament i un sistema que impedeixi que, a conseqüència de l'acumulació dels residus en el tram del baixant immediatament superior a la comporta de tancament, els residus arriben a la comporta d'abocament més baixa. Per a evitar que quan hi hagi una comporta oberta se'n pugui obrir una altra, haurà de disposar-se un sistema d'enclavament elèctric o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte.
Segons el CTE DB HS 2, apartat 2.2.4, l'estació de càrrega haurà de disposar d'un tram vertical de 2,50 m de baixant per a l'emmagatzematge dels residus, una vàlvula de residus situada en l'extrem inferior del tram vertical i una vàlvula d'aire situada a la mateixa altura que la vàlvula de residus.

Les estacions de càrrega hauran de situar-se en un recinte que tingui les característiques següents: els tancaments han de dimensionar-se per a una depressió de 2,95 KPa com a mínim; haurà de disposar d'una il·luminació artificial que proporcioni 100 luxs com a mínim a una altura respecte de terra d'1 m i d'una base d'endoll fixa 16A 2p+T segons les UNE 20315; haurà de disposar d'una porta d'accés batent cap a fora; el revestiment de les parets i el paviment haurà de ser impermeable i fàcil de netejar, i el d'aquell últim haurà de ser a més antilliscant; els encontres entre les parets i el paviment hauran de ser arredonits; haurà de comptar almenys amb una presa d'aigua dotada de vàlvula de tancament i un desaigüe antimúrids.
En el cas de magatzem de contenidors, aquest es farà conforme al que s'especifica en la subsecció «Fàbriques».

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

Segons el CTE DB HS 2, apartat 2.2.3, la zona situada al voltant de la comporta i el sòl adjacent hauran de revestir-se amb un acabat impermeable que sigui fàcilment llavable:
L'acabat de la superfície de qualsevol element que estigui situat a menys de 30 cm dels límits de l'espai d'emmagatzematge haurà de ser impermeable i fàcilment llavable.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Recorregut entre el magatzem i el punt d'arreplega exterior:
Amplària lliure. Sentit de les portes d'obertura. Pendent. No disposició d'escalons.
Extrem superior del baixant: altura.
Espai d'emmagatzematge de cada habitatge: superfície en planta. Volum. Altura del punt més alt.

• Assaigs i proves

Instal·lació de trasllat per baixants: prova d'obstrucció i d'estanquitat dels baixants.

Conservació i manteniment

Segons el CTE DB HS 2, apartat 3, en el magatzem de contenidors, aquests hauran de senyalitzar-se correctament, segons la fracció corresponent. A l'interior del magatzem de contenidors haurà de disposar-se en un suport indeleble, juntament amb altres normes d'ús i manteniment, instruccions perquè cada fracció s'aboqui en el contenidor corresponent.
En les instal·lacions de trasllat per baixants, les comportes estaran correctament senyalitzades segons la fracció corresponent.
En els recintes en els quals estiguin situades les comportes es disposaran, en un suport indeleble, al costat d'altres normes d'ús i manteniment, les instruccions següents:
Cada fracció ha d'abocar-se en la comporta corresponent.
No s'han d'abocar per cap comporta residus líquids, objectes tallants o punxants ni vidre.
Els envasos lleugers i la matèria orgànica han d'abocar-se introduïts en envasos tancats.
Els objectes de cartó que no càpiguen per la comporta han d'introduir-se trossejats i no han de plegar-se.

6.6. Instal·lació de transport

6.6.1. Ascensors

Ascensor és tot aparell (elèctric o hidràulic) utilitzat per a salvar desnivells definits amb l'ajuda d'una cabina que es desplaci al llarg de guies rígides, la inclinació sobre l'horitzontal de les quals sigui superior a 15 graus, destinat al transport de persones; de persones i d'objectes; d'objectes únicament, si la cabina és accessible, és a dir, si una persona hi pot accedir sense cap dificultat i està equipada d'elements de comandament situats dins de la cabina o a l'abast d'una persona que es trobi a l'interior d'aquesta. També es consideren ascensors, a aquest efecte, els aparells que es desplacen seguint un recorregut totalment fix en l'espai, encara que no estigui determinat per guies rígides, com ara els ascensors de tisora.
Els muntacàrregues són aparells elevadors (elèctrics o hidràulics) que es desplacen entre guies verticals, o lleugerament inclinades respecte a la vertical, serveixen a nivells definits i estan dotats d'un cubicle les dimensions i la constitució del qual impedeixen materialment l'accés de persones. En particular estan compresos en aquesta categoria els aparells que responen a alguna de les característiques següents: alçària lliure del cubicle que no sobrepassi 1,20 m, cubicle dividit en diversos compartiments, cap dels quals passi d'una alçària d'1,20 m, sòl de cubicle que es trobi almenys a 60 cm (recomanació segons fabricants) per damunt del sòl de pis, quan el cubicle es troba aturat en un nivell de servei. Pot admetre's el cubicle d'alçària superior a 1,20 m, si està dotat de diversos compartiments fixos les dimensions dels quals s'ajusten a les anteriorment indicades.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Els ascensors o muntacàrregues, es mesuraran i valoraran per unitat, incloent-hi tots els components i acabats, fins i tot ajudes de construcció i totalment instal·lat.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II, Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
- Cambra de màquines:
Grup tractor format per reductor i motor elèctric.
Limitador de velocitat.
Armari de maniobres i quadres de comandament generals.
- Buc:
Cabina amb l'armadura de contrapès, guies rígides d'acer i cables d'acer.
Finals de desplaçaments.
Portes i els enclavaments de tancament.
Cables de suspensió.
Paracaigudes.
- Fossat:
Amortidors.
Tot això acompanyat d'una instal·lació elèctrica, un sistema de maniobres i memòries, senyalització en plantes, panys i sistemes de tancament, dispositius de socors, botonera, reixeta de ventilació, etc.
- Ascensor:
Els ascensors d'emergència tindran les característiques següents, segons el CTE DB SI A; terminologia:
En cada planta, tindrà accés des del recinte d'una escala protegida o des del vestíbul d'independència d'una escala especialment protegida a través d'una porta E30. Si l'accés es produeix des del recinte d'una escala especialment protegida, no serà necessari que disposi aquesta de porta E30.
Tindrà com a mínim una capacitat de càrrega de 630 kg, unes dimensions de cabina d'1,10 m x 1,40 m, una amplària de pas d'1 m i una velocitat tal que permeti fer tot el recorregut en menys de 60 s.
Els edificis d'ús residencial en els quals calgui salvar més de dues plantes des d'alguna entrada principal accessible a l'edifici fins a algun habitatge o zona comunitària, o amb més de dotze habitatges en plantes sense entrada principal accessible a l'edifici, disposaran d'ascensor accessible o rampa accessible que comuniqui les plantes que no siguin d'ocupació nul·la amb les d'entrada accessible a l'edifici. En la resta dels casos, el projecte ha de preveure, almenys dimensionalment i estructuralment, la instal·lació d'un ascensor accessible que comuniqui aquestes plantes.
Les plantes amb habitatges accessibles per a usuaris de cadira de rodes disposaran d'ascensor accessible o de rampa accessible que les comuniqui amb les plantes amb entrada accessible a l'edifici i amb les quals tinguin elements associats a aquests habitatges o zones comunitàries, com ara traster o plaça d'aparcament de l'habitatge accessible, sala de comunitat, estenedor, etc.
En ús hospitalari, les dimensions de la planta de la cabina seran 1,20 m x 2,10 m, com a mínim.
Serà accessible segons el que s'estableix en el DB SUA i serà pròxim, en cada planta, a una zona de refugi, quan n'hi hagi.
En la planta d'accés a l'edifici es disposarà un polsador al costat dels comandaments de l'ascensor, davall d'una tapa de vidre, amb la inscripció «ÚS EXCLUSIU BOMBERS». L'activació del polsador ha de provocar l'enviament de l'ascensor a la planta d'accés i permetre'n la maniobra exclusivament des de la cabina.
En cas de fallada del proveïment normal, l'alimentació elèctrica a l'ascensor passarà a fer-se de manera automàtica des d'una font pròpia d'energia que disposi d'una autonomia d'1 h com a mínim.
Tots els components de la instal·lació hauran de rebre's en obra d'acord amb la documentació del fabricant, normativa, si n'hi hagués, especificacions del projecte i amb les indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

L'element suport de la instal·lació d'ascensors serà tot el buc tancat amb parets, pis i sostre, construïts de manera que puguin resistir en qualsevol punt l'aplicació d'una força horitzontal mínima de 30 kg sense que es produeixi deformació elàstica superior a 2,50 cm.
L'estructura del buc haurà de suportar almenys les reaccions degudes a la maquinària, a les guies, a conseqüència de l'actuació del paracaigudes, o per descentrament de la càrrega de la cabina, per l'acció dels amortidors en cas d'impacte, etc.
Les parets, pis i sostre estaran construïts de materials incombustibles, duradors, a més de tenir una resistència mecànica suficient.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:
Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.
Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.
El buc haurà de ser destinat exclusivament al servei de l'ascensor o muntacàrregues, no contindrà ni canalitzacions, ni òrgans qualssevol que siguin estranys al servei de l'ascensor (es pot admetre que contingui material que serveixi per a calfar-lo, excepte radiadors d'aigua calenta o vapor), els òrgans de comandament i reglatge han de trobar-se fora del buc. El buc, encara que hagi d'estar ventilat, mai s'utilitzarà per a ventilació de locals estranys al seu servei.

Procés d'execució

Estaran executats els murs de tancament del buc d'ascensor, amb els únics bucs permesos de portes de pisos, obertura de les portes de visita o de socors del buc i trapa de visita, orificis d'evacuació de gasos i fums en cas d'incendi, orificis de ventilació amb obertures permanents entre el buc i la cambra de màquines o de corriola. Estarà executada la llosa de la cambra de màquines, i la solera del fossat, amb col·locació d'embornal sifònic. Així, buc, fossat i cambra de màquines estaran completament acabats.
Es fixaran les guies, corrioles, motors, etc., a l'estructura de l'edifici amb suports i brides que subjecten per la base. Les unions entre perfils es faran encadellant els extrems i amb plaques d'unió enroscades a la base de les guies.
Simultàniament, s'aniran col·locant les portes de plantes (amb marcs) i els diferents elements de la instal·lació de la cambra de màquines i del fossat.
Es col·locaran els cables d'acer (no s'autoritza l'ús de cables empalmats per cap sistema), que aniran fixats a la cabina, al contrapès i als punts de suspensió amb material fos, subjeccions de falca d'ajust automàtic, tres abraçadores com a mínim o, si és el cas, grapes o maneguets per a cables.
Es col·locaran els amortidors al final del recorregut de la cabina i contrapès, soldats a una placa base.
El grup tractor anirà col·locat sobre un bastidor de perfils d'acer interposant els dispositius antivibratoris necessaris, igual que l'armari elèctric, que anirà ancorat o recolzat mitjançant suports antivibratoris.
S'instal·larà el limitador de velocitat a la part superior del recorregut i el paracaigudes en la inferior de la cabina.
Es fixaran els selectors de parades, si n'hi ha, en les parets del buc a l'altura necessària per a parar la cabina al nivell de cada planta.
Les portes i trapes de visita i socors no obriran cap a l'interior del buc. El tancament estarà regulat per mecanismes elèctrics de seguretat.
Es connectaran elèctricament entre si el quadre de maniobres, la cabina i els comandaments exteriors, aquesta instal·lació elèctrica de comandament i control es realitzarà allotjant els conductes en canaletes practicables al llarg del recorregut per tot el recinte.
Es disposarà instal·lació fixa d'enllumenat en tot el buc, de dispositiu de parada de l'ascensor en el fossat i d'una presa de corrent, i enllumenat permanent en la cabina, i en la cambra de màquines amb presa de corrent independent de la línia d'alimentació de la màquina.
El dispositiu de comandament de socors s'alimentarà amb una font independent de la de l'ascensor, però podent ser la d'enllumenat.
Es farà la connexió mecànica i elèctrica de la instal·lació, satisfent les exigències enunciades en els documents harmonitzats del Comitè Europeu de Normalització (CENELEC) aprovats pels comitès electrònics dels països de la Comunitat Econòmica Europea, o en absència d'aquests, satisfer les exigències de les regulacions espanyoles.
Durant l'execució de la instal·lació es tindran en compte les folgances següents:
Porta de cabina-tancament del recinte inferior o igual a 12 cm.
Porta de cabina-porta exterior inferior o igual a 15 cm.
Element mòbil-tancament del recinte inferior o igual a 3 cm.
Entre els elements mòbils inferior o igual a 5 cm.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

Es fixaran les botoneres tant a l'interior de la cabina, com en cada replanell, estant ben anivellades i de manera que cap peça sotmesa a tensió sigui accessible a l'usuari.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Comprovació entre l'expedient tècnic presentat davant l'òrgan competent de l'Administració i la instal·lació que ha sigut feta.
Inspecció visual de l'aplicació de les regles de bona construcció.
Comprovació de les indicacions esmentades en els certificats d'aprovació per als elements per als quals s'exigeixen proves de tipus, amb les característiques de l'ascensor.
Comprovació de condicions d'accessibilitat de la cabina.

• Assaigs i proves

Dispositius d'enclavament.
Dispositius elèctrics de seguretat.
Elements de suspensió i subjeccions.

Sistemes de frenada.
Mesures d'intensitat i de potència i mesura de velocitat.
Mesures de la resistència d'aïllament dels diferents circuits.
Dispositius de seguretat al final del recorregut.
Comprovació de l'adherència.
Limitador de velocitat, en els dos sentits de marxa.
Paracaigudes de cabina, verificant que ha sigut ben muntat i ajustat, i la solidesa del conjunt cabina-paracaigudes-guies i la fixació d'aquestes a l'edifici.
Paracaigudes de contrapès.
Amortidors.
Dispositiu de petició de socors.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Per a la posada en servei s'exigirà l'autorització de posada en marxa atorgada per l'òrgan competent de l'Administració pública.

Obligacions en matèria d'informació i reclamacions

Les empreses instal·ladores i les conservadores han de complir les obligacions d'informació dels prestadors i les obligacions en matèria de reclamacions establides, respectivament, en els articles 22 i 23 de la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i l'exercici corresponent.

7. Revestiments i paviments

7.1. Revestiment de paraments

7.1.1. Arrebossats, blanquejats i enlluïts

Revestiment continu: que s'aplica en forma de pasta fluida directament sobre la superfície que es revesteix, pot ser:
- Arrebossat: per a acabat de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, calç, o mixtos, de 2 cm de grossària, mestrejats o no, aplicat directament sobre les superfícies a revestir, que pot servir de base per a un arrebossat o un altre tipus d'acabat.
- Blanquejat: per a acabat de paraments interiors, mestrejats o no, a base de guix, i pot ser monocapa, amb un acabat final similar a l'arrebossat, o bicapa, a base d'un blanquejat d'1 a 2 cm de grossària fet amb pasta de guix gros (GG) i una capa d'acabat o blanquejat de menys de 2 mm de grossària feta amb guix fi (GF); els dos tipus podran aplicar-se manualment o mitjançant projectat.
- Referit o arrebossat: per a acabat de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc., fets en obra o no, de gruix entre 6 i 15 mm, aplicats mitjançant estesa o projectat en una capa o diverses, sobre referits o paraments sense revestir, i pot tenir diferents tipus d'acabat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Arrebossat: metre quadrat de superfície de referit realment executat, fins i tot preparació del suport, incloent-hi queixals i llindes, i amb deducció de buits.
- Blanquejat: metre quadrat de blanquejat amb mestrejat i arrebossat o sense, fet amb pasta de guix sobre paraments verticals o horitzontals, acabat manual amb plana, fins i tot neteja i humectació del suport, amb deducció dels buits i desenvolupament dels queixals.
- Referit o arrebossat: metre quadrat de referit, amb morter, aplicat estenent-lo o projectant-lo en una o dues capes, fins i tot acabats, i neteja posterior.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
Segons CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmic, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificitats recollides en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p, per complir la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.
Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.
- Aigua. Procedència. Qualitat.
- Ciment comú (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).
- Calç (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).
- Pigments per a la coloració (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).
- Additius: plastificant, hidrofugant, etc. (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).
- Enllistonat i cantoneres: podran ser de metall per a lluïda exterior (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.6), interior (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.6), etc.
- Malla de reforç: material (de tela metàl·lica o fibra sintètica, armadura de fibra de vidre etc.). Pas de reticle. Grossària.
- Morters per a arrebossat i lluïda (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).
- Guix per a la construcció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).
- Additius dels morters monocapa: retenidors d'aigua (milloren les condicions d'enduriment), hidrofugants (eviten que el revestiment absorbeixi un excés d'aigua), airejants (contribueixen a l'obtenció d'una massa de producte més manejable, amb menor quantitat d'aigua), càrregues lleugeres (redueixen el pes del producte i el mòdul elàstic, augmenten la deformabilitat), fibres, d'origen natural o artificial (permeten millorar la cohesió de la massa i millorar-ne el comportament enfront de les deformacions) i pigments (donen lloc a una extensa gamma cromàtica).
- Verguerons per a juntes de treball o per a especejaments decoratius: material (fusta, plàstic, alumini lacat o anoditzat). Dimensions. Secció.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

- Morter humit: el camió formigonera el dipositarà en cubilots facilitats pel fabricant.
- Morter sec: es disposarà en sitges compartimentades, estanques i aïllades de la humitat, amb pastament automàtic, o en sacs.
- Morter predosificat, subministrat en sec: es disposa en sitges, que poden ser compartimentades, estanques i aïllades de la humitat. Poden tenir o no l'àrid incorporat. Posteriorment, s'hi afegeix la quantitat d'aigua indicada pel fabricant i es pasta automàticament.
- Morter de fabricació industrial, envasat en sacs hermètics que ho aïllen de la humitat ambiental: s'emmagatzemen en obra fins a pastar-lo amb aigua, seguint les recomanacions del fabricant.
- Ciment: si el subministrament és envasat, es disposaran sobre palets, o plataforma similar, en lloc cobert, ventilat i protegit de la intempèrie, humitat del paviment i els paraments. Si el subministrament és a granel, s'emmagatzemarà en sitges o recipients aïllats de la humitat.
En general, el temps màxim d'emmagatzematge serà de tres, dos i un mes, per a les classes resistents de ciment 32,5, 42,5 i 52,5 o per a morters que continguin aquests ciments, segons RC-16.
- Calços aèries (endureixen lentament per l'acció del CO_2 present en l'aire). Calç viva en pols: s'emmagatzemarà en dipòsits hermètics o es rebrà en sacs de paper hermètics, en lloc sec per a evitar-ne la carbonatació. Calç aèria hidratada (apagada): igualment s'emmagatzemarà en lloc sec i protegit de corrents d'aire.
- Calços hidràuliques (s'endureixen amb l'aigua): es conservaran en lloc sec i protegit de corrents d'aire per a evitar-ne la hidratació i possible carbonatació.
- Àrids: es protegiran perquè no es contaminen per l'ambient ni pel terreny, i es prendran les precaucions pertinents per a evitar-ne la segregació.
- Guixos: si el subministrament es facilita en sacs, es disposaran sobre palets en un lloc cobert, sec i ventilat. En cas de subministrament a granel, s'emmagatzemarà en sitges o recipients adequats que protegeixin el producte de la humitat.
- Additius: es protegiran per a evitar-ne la contaminació i l'alteració de les propietats per factors físics o químics.
- Addicions (cendres volants, fum de sílice): s'emmagatzemaran en sitges i recipients impermeables que els protegeixin de la humitat i la contaminació.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

- Referits o arrebossats:
Compatibilitat amb els components del morter, tant de les característiques físiques com mecàniques: evitar reaccions entre el guix del suport i el ciment de component de morter. Les resistències mecàniques del morter, o els coeficients de dilatació, no seran superiors als del suport.
Estabilitat (haver experimentat la majoria de les retraccions). No degradable. Resistència a la deformació.
Porositat i accions capil·lars suficients per a aconseguir l'adhesió del morter.
Capacitat limitada d'absorció d'aigua.
Grau d'humitat: si és baix, segons les condicions ambientals, es banyarà i s'esperarà que absorbeixi l'aigua; si és excessiu, no estarà saturat per a evitar falta d'adherència i producció d'eflorescències superficials.
Neteja. Exempt de pols, traces d'oli, etc., que perjudiquen l'adherència del morter.

Rugositat. Si no en té, ha de crear-se per a millorar l'adherència del morter mitjançant picada o col·locació amb ancoratges de malla metàl·lica o de plàstic, o bé utilitzar un material d'arrebossat amb additius específic que no requereix necessàriament rugositat en el suport per a assegurar suficient adherència.
Regularitat. Si no en té, s'aplicarà una capa prèvia per a proporcionar suficient planitud amb morter, si és el cas, amb prou rugositat per a aconseguir adherència entre suport i arrebossat posterior; així mateix aquesta capa intermèdia de morter de regularització s'haurà endurit i s'humitejarà prèviament a l'execució de l'arrebossat.
Lliure de sals solubles en aigua (sulfats, portlandita, etc.).
La fàbrica de suport es deixarà a junta degollada, i s'agranarà i s'arruixarà prèviament a l'aplicació del morter.
Si es tracta d'un parament antic, es rascarà fins a escrostissar-lo.
S'admetran, en general, suports en bon estat, estables, cohesionats, planitud... per a aplicar el morter tradicional: fàbriques de rajoles ceràmiques o silicocalcàries, blocs o plafons de formigó, blocs ceràmics, etc. Per a altres suports de naturalesa diferent de petris, ceràmica, derivats del ciment..., requereixen l'ús de morters industrials específics, segons recomanacions del fabricant. No s'admetran com a suports del morter: els hidrofugats superficialment o amb superfícies vitrificades, pintures, revestiments plàstics o a base de guix.
- Blanquejat:
La superfície a revestir amb el blanquejat estarà neta i humitejada. El blanquejat sobre el qual s'apliqui la lluïda estarà endurit i ha de tenir consistència suficient per a no desprendre's en aplicar-hi aquest. La superfície del blanquejat estarà, a més, ratllada i neta.
- Referit o arrebossat:
Referit amb morter fet en obra de ciment o de calç: la superfície de l'arrebossat sobre el qual es farà el referit estarà neta i humitejada, i el morter de l'arrebossat s'haurà endurit.
Referit amb morter preparat: en cas de fer-se sobre arrebossat, aquest es netejarà i humitejarà. Si es tracta de referit monocapa sobre parament sense revestir, el suport serà rugós per a facilitar l'adherència, o bé s'emprarà un material de referit amb additius per al qual no resulti imprescindible la rugositat en el suport per a obtenir picada l'adherència. Així mateix, el suport garantirà resistència, estabilitat, planitud i neteja. Si la superfície del suport fora excessivament llisa es procedirà a un «repicada» o a l'aplicació d'una emprimació adequada (sintètica o a base de ciment). Els suports que mesclen elements de diferent acabat es tractaran per a regularitzar la diferent absorció. Quan el suport sigui molt absorbent es tractarà amb una emprimació prèvia, que pot ser una emulsió afegida a l'aigua de pastament.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

- Arrebossats:
Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, en façanes, quan es disposa en façanes amb l'aïllant per l'exterior de la fulla principal, serà químicament compatible amb l'aïllant.
No són aptes per a arrebossar les superfícies de guix, ni les fetes amb resistència anàloga o inferior al guix. Tampoc ho són les superfícies metàl·liques que no hagin sigut folrades prèviament amb peces d'argila cuita, o aplacades amb peces ceràmiques assegurades amb adhesius reactius. Les superfícies metàl·liques també podran tractar-se amb una emprimació específica abans de ser arrebossades.
En ambients amb cicles gel-desgel, es controlarà la porositat del morter (tipus de conglomerant, additius, quantitat d'aigua de pastament, grau d'hidratació, sistema de preparació, etc.), per a evitar que l'aigua accedeixi a l'interior.
Serà recomanable l'ús de ciments resistents als sulfats, de baix contingut d'aluminiat tricàlcic, per a disminuir el risc de reacció amb els ions sulfat procedents de sals solubles en l'aigua (és possible que n'hi hagi dins de l'obra de fàbrica), que donaria lloc al compost expansiu ettringita, fet que alteraria l'estabilitat del morter. Així mateix, aquestes sals solubles poden cristal·litzar en els porus del morter i donar lloc a fissuracions.
En cas que el morter incorpori armadures, el contingut d'ions clorur en el morter fresc no excedirà el 0,1% de la massa de ciment sec, perquè poden influir en la corrosió de les armadures.
Per a evitar l'aparició d'eflorescències (taques en la superfície del morter per la precipitació i posterior cristal·lització de sals dissoltes en aigua, quan aquesta s'evapora): es controlarà el contingut de nitrats, sulfats, clorurs alcalins i de magnesi, carbonats alcalins, i hidròxid de calci carbonatat -portlandita-, tots aquests solubles en l'aigua de l'obra de fàbrica o el seu entorn. Així mateix, es controlaran els factors que permeten la presència d'aigua a la fàbrica -humectació excessiva, protecció inadequada.
No s'empraren àrids que continguin sulfurs oxidables, en cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, es comprovarà que no contenen silicats inestables ni compostos ferrosos.
En cas de col·locar armadures en el morter, s'utilitzaran additius anticongelants no agressius per a aquestes, especialment els que contenen clorurs. L'aigua utilitzada per al reg i enduriment del morter no contindrà substàncies nocives per a aquest.
- Blanquejat:
En general i si no es prenen mesures, no s'haurà d'aplicar un revestiment de guix amb una temperatura d'aigua de pastament superior a 30 °C, ni amb temperatura ambient superior als 40 °C, ja que l'enduriment de la pasta és més ràpid, perquè es produeix una evaporació, també més ràpida, de l'aigua de pastament, i té lloc un enduriment incomplet.
D'altra banda, tampoc es podrà fer un revestiment de guix amb una temperatura ambient inferior a 5 °C, perquè les baixes temperatures a més d'alentir el procés d'enduriment retarden l'evaporació de l'aigua sobrant del pastament, la qual corre el risc de congelar-se amb el consegüent augment de volum, i provocar un efecte disgregador en l'estructura que s'està formant.
No es revestiran amb guix els paraments de locals en els quals la humitat relativa habitual sigui superior al 70%, els locals que sovint hagin de ser esguitats per aigua, a conseqüència de l'activitat desenvolupada, les superfícies metàl·liques sense un tractament previ, o prèviament revestir-les amb una superfície d'argila cuita, ni les superfícies de formigó fetes amb encofrat metàl·lic, si prèviament no s'han tractat mitjançant emprimació, o deixat rugoses mitjançant preparació mecànica, com ara ratllada, o picada.

La superfície del blanquejat es trobarà neta i rascada amb porus oberts per a promoure l'absorció i adherència de la capa de la lluïda amb la plana abans de rebre sobre aquesta el revestiment.
Segons el CTE DB SE A, apartat 3, durabilitat, ha de prevenir-se la corrosió de l'acer mitjançant una estratègia global que consideri en forma jeràrquica l'edifici en conjunt i, especialment, els detalls, per evitar el contacte directe amb guixos, etc.
- Referits o arrebossats:
L'arrebossat o referit amb morter preparat monocapa no es col·locarà sobre suports incompatibles amb el material (per exemple de guix), ni sobre suports no adherents, com ara amiant, ciment o metàl·lics. Els punts singulars de la façana (estructura, llindes, caixes de persiana) requereixen un reforç o malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica.

Procés d'execució

- En general:
Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.3.3.1, les juntes de dilatació de la fulla principal, tindran una substància de segellament sobre la pasta introduïda en la junta, que quedarà enrasat amb el parament sense arrebossar.
Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.1.2, en murs de soterrani en contacte amb el terreny, segons el tipus de mur, d'impermeabilització i el grau d'impermeabilitat exigit, se'n revestirà la cara interior amb una capa de morter hidròfug sense revestir.
Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.3.2, en façanes, en funció del fet que hi hagi o no de revestiment exterior i del grau d'impermeabilitat, s'exigiran les condicions següents:
Per a aconseguir una resistència mitjana a la filtració, el revestiment continu exterior tindrà un gruix d'entre 10 i 15 mm (excepte els acabats amb una capa plàstica prima), adherència al suport suficient per a garantir-ne l'estabilitat; permeabilitat al vapor suficient per a evitar-ne la deterioració (a conseqüència d'una acumulació de vapor entre aquest i la fulla principal) i adaptació als moviments del suport. Quan es disposa en façanes amb l'aïllant per l'exterior de la fulla principal, es disposarà una armadura (malla de fibra de vidre o de polièster) per a millorar el comportament enfront de la fissuració.
Per a aconseguir una resistència molt alta a la filtració, el revestiment continu exterior tindrà estanquitat a l'aigua suficient perquè l'aigua de filtració no entri en contacte amb la fulla del tancament disposada immediatament per l'interior d'aquest; prou adherència al suport per a garantir-ne l'estabilitat; prou permeabilitat al vapor per a evitar-ne la deterioració a conseqüència d'una acumulació de vapor entre aquest i la fulla principal; adaptació als moviments del suport i comportament molt bo enfront de la fissuració -que no sofreixi una fissura a causa dels esforços mecànics produïts pel moviment de l'estructura, pels esforços tèrmics relacionats amb el clima i amb l'alternança dia-nit, ni per la retracció pròpia del material constituent d'aquest-; estabilitat enfront dels atacs físics, químics i biològics que n'eviti la degradació de la massa.
Per a aconseguir una resistència molt alta a la filtració de la barrera contra la penetració de l'aigua, es disposarà un revestiment continu intermedi en la cara interior de la fulla principal, amb les característiques següents: estanquitat a l'aigua suficient perquè l'aigua de filtració no entre en contacte amb la fulla del tancament disposada immediatament per l'interior d'aquest; prou adherència al suport per a garantir-ne l'estabilitat; prou permeabilitat al vapor per a evitar-ne la deterioració a conseqüència d'una acumulació de vapor entre aquest i la fulla principal; adaptació als moviments del suport i comportament molt bo enfront de la fissuració (que no sofreixi una fissura a causa dels esforços mecànics produïts pel moviment de l'estructura, pels esforços tèrmics relacionats amb el clima i amb l'alternança dia-nit, ni per la retracció pròpia del material constituent d'aquest); estabilitat enfront dels atacs físics, químics i biològics que n'eviti la degradació de la massa.
Per a aconseguir una resistència mitjana a la filtració del revestiment intermedi en la cara interior de la fulla principal, l'arrebossat de morter tindrà un gruix mínim de 10 mm; per a aconseguir una resistència alta a la filtració, l'arrebossat de morter portarà additius hidrofugants amb un gruix mínim de 15 mm.
Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.3, quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats es disposarà un reforç del revestiment exterior amb malles col·locades al llarg del forjat, de tal forma que sobrepassen l'element fins a 15 cm per damunt del forjat i 15 cm per davall de la primera filada de la fàbrica.
Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.4, en façanes amb revestiment continu, si la fulla principal està interrompuda pels pilars, es reforçarà el revestiment amb armadures col·locades al llarg del pilar de manera que el sobrepassen 15 cm pels dos costats.
Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.1.3, les condicions del revestiment hidròfug de morter estableixen que el parament on es vol aplicar el revestiment estarà net. S'hi aplicaran almenys quatre capes de revestiment de gruix uniforme i la gruix total no serà major que 2 cm. No s'aplicarà el revestiment quan la temperatura ambient sigui menor que 0 °C ni quan es prevegi un descens d'aquesta per davall d'aquest valor en les 24 hores posteriors a l'aplicació. En els encontres les capes del revestiment cavalcaran almenys 25 cm.
Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.3.2, les condicions del revestiment intermedi estableixen que es disposarà adherit a l'element que serveix de suport i s'aplicarà de manera uniforme sobre aquest.
Segons el CTE DB HS 1, apartat. 5.1.3.5, les condicions del revestiment exterior estableixen que es disposarà adherit o fixat a l'element que serveix de suport.
Segons el CTE DB HS 1 apartat 2.1.2, si el mur està en contacte amb el terreny, per a aconseguir una impermeabilització tipus I1, i s'impermeabilitza mitjançant aplicacions líquides, la capa protectora podrà ser un morter reforçat amb una armadura.
Quan el mur sigui de fàbrica per a aconseguir una impermeabilització tipus I3, es recobrirà per la cara interior amb un revestiment hidròfug, com una capa de morter hidròfug sense revestir.
Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.1.3.1, quan el mur s'impermeabilitzi per l'interior, sobre la barrera impermeable col·locada en les arrancades de façana, s'hi disposarà una capa de morter de regulació de 2 cm de gruix com a mínim.
Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.1.3.6, les juntes horitzontals dels murs de formigó prefabricat podran segellar-se amb morter hidròfug de baixa retracció.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.4.3.5, en cobertes, quan es disposi una capa de protecció, i la coberta no sigui transitable, es podrà utilitzar morter que conformi una capa resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes i amb pes suficient per a contrarestar la succió del vent.
Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.4.3.5.2, el paviment fix podrà ser de capa de morter o morter filtrant.
Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.4.3.5.4, la capa de rodament, quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui sobre una capa de morter disposada sobre la impermeabilització, es col·locarà entre aquestes dues capes una capa separadora de morter per a evitar l'adherència entre aquestes de 4 cm de gruix com a màxim i armada de tal manera que se n'eviti la fissuració. Aquesta capa de morter s'aplicarà sobre l'impermeabilitzant en els punts singulars que estiguin impermeabilitzats.
Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.2, l'encontre de la coberta amb un parament vertical, perquè l'aigua de les precipitacions o la que regalli pel parament no es filtri per la rematada superior de la impermeabilització, aquest podrà fer-se amb morter en bisell amb un angle de 30° amb l'horitzontal i s'arredonirà l'aresta del parament.
Segons el CTE DB HR, apartat 5.1.1.1, en el cas d'elements de separació verticals amb bandes elàstiques (tipus 2), l'acabat superficial dels quals sigui un arrebossat, han d'evitar-se els contactes entre l'enlluït de la fulla que porta bandes elàstiques en el perímetre i l'enlluït del sostre en l'encontre amb el forjat superior, per a això, es prolongarà la banda elàstica o s'executarà un tall entre tots dos enlluïts. Per a rematar la junta, podran utilitzar-se cintes de cel·lulosa microperforada.
De la mateixa manera, han d'evitar-se els contactes entre la lluïda del barandat o de la fulla interior de fàbrica de la façana que porten bandes elàstiques en l'encontre amb un element de separació vertical d'una fulla de fàbrica (Tipus 1, d'acord amb el DB HR) i la lluïda d'aquesta. També han d'evitar-se els contactes entre la lluïda de la fulla que porta bandes elàstiques en el perímetre i la lluïda de la fulla principal de les façanes d'una sola fulla, ventilades o amb l'aïllament per l'exterior.
- Referits o arrebossats:
S'hauran assegurat els marcs de portes i finestres, els baixants, les canalitzacions i altres elements fixats als paraments. Per a referits exteriors estarà acabada la coberta.
S'humitejarà el suport, prèviament net. S'haurà endurit el morter o formigó del suport a revestir.
En cas d'haver-hi discontinuïtats en el suport, es col·locarà un reforç de tela metàl·lica o fibra sintètica en la junta, tibant i fixada amb un cavalcament mínim de 10 cm a cada costat.
No es confeccionarà el morter quan la temperatura de l'aigua de pastament sigui inferior a 5 °C o superior a 40 °C. S'empraran additius anticongelants si així ho requereix el clima. Es pastarà exclusivament la quantitat que necessiti.
En cas d'arrebossats mestrejats: es disposaran mestres verticals formades per bandes de morter, en forma d'aresta en cantonades, racons i blanquejat de buit de paraments verticals i en tot el perímetre del sostre amb separació no superior a 1 m en cada pany. S'aplicarà el morter entre mestres fins que aconseguim un gruix de 15 mm; quan sigui es farà per capes successives. Si una capa d'arrebossat es forma a base de diverses passades d'un mateix morter fresc sobre fresc, cada passada s'aplicarà després de començar a endurir-se l'anterior.
En cas d'arrebossat sense mestrejar, es disposaran en paraments on l'arrebossat quedi ocult o on la planitud final s'obtingui amb un arrebossat, estuc o xapat.
En arrebossats exteriors vistos es passaran juntes, en requadres de costat no major que 3 m, per a evitar clevillaments. Es respectaran les juntes estructurals.
Se suspendrà l'execució en temps de gelades (comprovant el referit en reiniciar el treball), en temps de pluges si no està protegit i en temps sec o ventós.
- Blanquejats:
Prèviament al revestiment, s'hauran assegurat els marcs de portes i finestres, i repassat la paret, tapant els desperfectes que hi hagi; així mateix, s'hauran assegurat els ganxos i repassat el sostre. Els murs exteriors estaran acabats, fins i tot el revestiment exterior si en du, així com la coberta de l'edifici o almenys tres forjats sobre la planta en què es farà el blanquejat.
No es farà el blanquejat quan la temperatura ambient sigui inferior a 5 °C.
En les arestes verticals de cantó es col·locaran cantoneres, aplomant-les i puntejant-les amb pasta de guix en la part perforada. Una vegada col·locada es farà una mestra a cada un dels costats.
En cas de blanquejat mestrejat, s'executaran mestres de guix a base de bandes d'almenys 12 mm de gruix, en racons, cantons i blanquejat de buits de parets, en tot el perímetre del sostre i en un mateix pany cada 3 m com a mínim.
La pasta de guix s'utilitzarà immediatament després de pastar-lo, sense addició posterior d'aigua. S'aplicarà la pasta entre mestres, esclafant-la contra la superfície, fins que s'enrasi amb aquestes. El gruix del blanquejat serà de 12 mm i es tallarà en les juntes estructurals de l'edifici. Quan el gruix del blanquejat superi els a 15 mm, es farà per capes successives d'aquest gruix màxim, previ enduriment de l'anterior, acabada ratllada per a millorar l'adherència. S'evitaran els colps i vibracions que puguin afectar la pasta durant l'enduriment.
- Referits o arrebossats:
S'hauran assegurat els marcs de portes i finestres, els baixants, les canalitzacions i altres elements fixats als paraments.
En cas de referit estès amb morter de ciment: el morter de referit s'aplicarà amb plana, començant per la part superior del parament; la gruix total del referit no serà inferior a 8 mm.
En cas de referit projectat amb morter de ciment: una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador de gruix no inferior a 3 mm, se n'hi projectaran dues capes més (manualment amb granereta o mecànicament) fins a aconseguir un gruix total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a assolir la rugositat desitjada.
En cas d'arrebossat estès amb morter de calç o estuc: s'aplicarà amb remolinador una primera capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb gra gros, i s'haurà de començar per la part superior del parament; una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador una altra capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb la classe de gra especificat. El gruix total del referit no serà inferior a 10 mm.
En cas de referit estès amb morter preparat de resines sintètiques: s'iniciarà l'estesa per la part superior del parament. El morter s'aplicarà amb plana i la superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m^2. El gruix del referit no serà inferior a 1 mm.
En cas de referit projectat amb morter preparat de resines sintètiques: s'aplicarà el morter manual o mecànicament en successives capes per evitar les acumulacions; la superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m^2. El gruix total del referit no serà inferior a 3 mm.
En cas de referit amb morter preparat monocapa: si s'ha aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planitud del suport, s'esperarà almenys 7 dies per a l'enduriment. Es replantejaran i faran juntes d'especejament amb verguerons adherits a la façana amb el mateix morter de base de la monocapa abans de començar a aplicar el revestiment. Les juntes d'especejament horitzontals es disposaran cada 2,20 metres i les verticals cada 7 metres i tindran un ample entre 10 i 20 mm, respectant les juntes estructurals. Es col·locarà malla de fibra de vidre tractada contra els àlcalis (que quedarà embotida entre dues capes de revestiment) en: tots els punts singulars (llindes, forjats, etc.), caixes de persiana sobreeixint un mínim de 20 cm a cada costat amb el tancament, bucs de finestra amb tires com a mínim de 20 per 40 cm col·locades en diagonal. Els encontres entre suports de diferent naturalesa es resoldran, marcant la junta o fent un pont sobre la unió i armant el revestiment amb malles.
El morter predosificat industrialment, es mesclarà amb aigua i s'aplicarà en una capa d'uns 10 a 15 mm de gruix o en dues mans del producte si el gruix és major de 15 mm, i es deixarà la primera amb acabat rugós. L'aplicació es durà a terme mitjançant projecció mecànica (mitjançant màquines de projecció contínues o discontínues) o aplicació manual amb plana. En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, se situarà en el centre del gruix del referit. La totalitat del producte s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En climes molt secs, amb vent, o temperatures elevades, s'humitejarà la superfície amb mànega i difusor per a evitar una dessecació excessiva. Els verguerons es retiraran al cap de 24 hores, quan el morter comenci a endurir-se i tingui la consistència suficient perquè no es deformi la línia de junta.
Se suspendrà l'execució quan la temperatura sigui inferior a 0 °C o superior a 30 °C a l'ombra, o en oratge plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran colps o vibracions que puguin afectar el morter durant l'enduriment. En cap cas es permetran els assecaments artificials. Una vegada transcorregudes 24 hores des de l'execució, es mantindrà humida la superfície revestida fins que s'hagi endurit.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2., per a aconseguir una resistència mitjana a la filtració, el revestiment continu exterior tindrà un gruix d'entre 10 i 15 mm.
En cas de referit amb morter preparat monocapa, el gruix podrà ser d'uns 10 a 20 mm.

- **Condicions d'acabament**

- Arrebossats:
La textura (remolinat o sense remolinar) serà prou rugosa en cas que serveixi de suport a una altra capa de referit o estuc. Es mantindrà humida la superfície arrebossada mitjançant reg directe fins que el morter s'hagi endurit, especialment en oratge sec, calorós o amb vents forts. Aquest sistema d'enduriment podrà substituir-se mitjançant la protecció amb revestiment plàstic si es reté la humitat inicial de la massa durant la primera fase d'enduriment. L'acabat podrà ser:
Remolinat, quan serveixi de suport a una lluïda, pintura rugosa o aplacat amb peces xicotetes rebudes amb morter o adhesiu.
Brunyiment, quan serveixi de suport a una pintura llisa o revestiment apegat de tipus lleuger o flexible o quan es requereixi un arrebossat més impermeable.
- Blanquejat:
Sobre el blanquejat endurit es lluïrà amb guix fi acabat amb plana, amb morter mixt de gra fi, o morter fi de calç hidràulica... i quedarà a línia amb l'aresta de la cantonera, amb un gruix de 3 mm.
- Referit:
Referit estès amb morter de ciment: admet els acabats repicats, raspats amb rasqueta metàl·lica, brunyits, a foc o esgrafiats.
Referit estès amb morter de calç o estuc: admet els acabats rentats amb brotxa i aigua amb picada posterior o sense, rascades amb rasqueta metàl·lica, allisats, brunyits o amb espàtula.
Referit estès amb morter preparat de resines sintètiques: admet els acabats petris amb plana, rascada o picada amb corró d'esponja.
Referit amb morter preparat monocapa: acabat en funció dels pigments i la textura desitjada (buixardat, brunyiment, remolinat, rentat, etc.), que s'obtenen aplicant-hi diferents tractaments superficials una vegada aplicat el producte, o per projecció d'àrids i planxada de la pedra quan el morter encara està fresc.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.
- Arrebossats:
Comprovació del suport: està net, rugós i d'adequada resistència (no guix o anàlegs).
Idoneïtat del morter d'acord amb el projecte.
Temps d'utilització després del pastament.
Disposició adequada del mestrejat.
Planitud amb regle d'1 m.
- Blanquejat:

Comprovació del suport: que sigui adequat, o hagi sigut preparat en superfície (rugós, ratllat, picat, esguitat de morter), que no hi hagi elements metàl·lics en contacte i que estigui humit en cas de blanquejats.
Es comprovarà que no s'afegeix aigua després del pastament.
Es comprovarà l'execució de mestres o disposició de cantonera.
- Referits:
Comprovació del suport: la superfície no està neta i humitejada.
Dosificació del morter: s'ajusta al que s'especifica en el projecte.

• Assaigs i proves

- En general:
Prova escolament en exteriors durant dues hores.
Duresa superficial en blanquejats i lluïdes ≥40 Shore C. Per a blanquejat de guix gros (GG), guix alleugerit (GA) i guix alleugerit de projecció mecànica (GPM/A) ≥ 45 u. *Shore* C, per a guix de projecció mecànica (GPM) ≥ 65 u. *Shore* C.
- Referits:
Planitud amb regle d'1 m.
- Blanquejat:
Es verificarà el gruix segons el projecte.
Comprovar planitud amb regle d'1 m.
- Referits:
Gruix, acabat i planitud: defectes de planitud superiors a 5 mm en 1 m, no s'interromp el referit en les juntes estructurals.

Conservació i manteniment

Una vegada executat l'arrebossat, es protegirà del sol i del vent per a permetre la hidratació i l'enduriment del ciment.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es duran a terme en laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es portarà a cap d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll, segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.
Per al compliment de les exigències del DB HR, s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit que estan establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

7.1.2. Pintures

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, ferreria i instal·lacions, prèvia preparació de la superfície o no amb emprimació, situats a l'interior o a l'exterior, que serveixen com a element decoratiu i/o protector.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà o mans d'acabat totalment finalitzat, i neteja final.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
Segons CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmic, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p, en compliment de la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.
Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes usats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2. Els productes utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen pel coeficient d'absorció acústica, α, almenys, per a les freqüències de 500, 1000 i 2000 Hz i el coeficient d'absorció acústica mitjà α_m, en el cas de productes usats com a absorbents acústics. En cas de no disposar del valor del coeficient d'absorció acústica mitjà α_m, podrà fer-se servir el valor del coeficient d'absorció acústica ponderat, α_w.

- Emprimació: servirà de preparació de la superfície a pintar; podrà ser: emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació anticorrosiu (d'efecte barrera o protecció activa), emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, emprimació prèvia d'impermeabilització de murs, juntes i sobre formigons de neteja o regulació i les fonamentacions, etc.
- Pintures i vernissos: constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Estaran compostos de: medi en què es dissol: aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc.); dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelé, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, pintures bituminoses, vernissos, pintures intumescents, pintures ignífugues, pintures intumescents, etc.).
Aglutinant (coles cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc.).
Pigments.
Additius en obra: antisilicones, acceleradors d'assecament, additius que matisen la lluentor, dissolvents, colorants, tints, etc.
En la recepció de cada pintura es comprovarà l'etiquetatge dels envasos; en què han de figurar: les instruccions d'ús, la capacitat de l'envàs, el segell del fabricant.
Els materials protectors han d'emmagatzemar-se i utilitzar-se d'acord amb les instruccions del fabricant i l'aplicació es farà dins del període de vida útil del producte i en el temps indicat per a aplicar-lo, de manera que la protecció quedi totalment acabada en aquests terminis, segons el CTE DB S'A apartat 3, durabilitat.
Les pintures s'emmagatzemaran de manera que no suportin temperatures superiors a 40 °C, i no s'utilitzaran una vegada transcorregut el termini de caducitat determinat pel fabricant.
Els envasos es mesclaran en el moment d'obrir-los, no es batrà, sinó que se sacsarà, excepte indicació expressa del fabricant.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

Segons el CTE DB S'A apartat 10.6, immediatament abans de començar a pintar elements estructurals d'acer es comprovarà que les superfícies compleixen els requisits del fabricant.
El suport estarà net de pols i greix, i lliure d'adherències o imperfeccions. Per a poder aplicar impermeabilitzants de silicona sobre qualsevol fàbrica arrebossada, hauran passat almenys tres setmanes des de l'execució.
Si la superfície a pintar està calenta a causa del sol directe pot donar lloc, si es pinta, a cràters o bambolles. Si la pintura té un vehicle a l'oli, hi ha risc de corrosió del metall.
En suports de fusta, el contingut d'humitat serà del 14-20% per a exteriors i del 8-14% per a interiors.
Si s'usen pintures de dissolvent orgànic les superfícies a recobrir estaran seques; en el cas de pintures de ciment, el suport estarà humit.
Estaran assegurats i muntats els bastiments de portes i finestres, congrells de canalitzacions, abraçadores de baixants, etc.
Segons el tipus de suport a revestir, es considerarà:
- Superfícies de guix, ciment, obra i derivats: s'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb un tractament químic; així mateix es rascaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que porten dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.
- Superfícies de fusta: en cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, així mateix se substituiran els nucs mal adherits per falques de fusta sana i se sagnaran aquells que presenten sumalls de resina. Es durà a terme una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nucs mitjançant una emprimació adequada, per exemple, goma laca aplicada amb pinzell, assegurant-se que penetrin en els buits d'aquests, i s'escataran les superfícies.
- Superfícies metàl·liques: es farà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es portarà a cap una rascada d'òxids amb mitjans mecànics o raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixarà a fons de la superfície.
En qualsevol cas, s'aplicarà o no una capa d'emprimació tapaporus, segelladora, anticorrosiva, etc.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

En exteriors, i segons el tipus de suport, podran utilitzar-se les pintures i els vernissos següents:
Sobre rajola: ciment i derivats: pintura a la calç, al silicat, al ciment, plàstica, a l'esmalt i vernís hidròfug.
Sobre fusta: pintura a l'oli, a l'esmalt i vernissos.
Sobre metall: pintura a l'esmalt.
En interiors, i segons el tipus de suport, podran utilitzar-se les pintures i els vernissos següents:
Sobre rajola, formigó i derivats del ciment: pintura al silicat, al tremp, a la calç i plàstica.
Sobre guix o escaiola: pintura al tremp, plàstica i a l'esmalt.
Sobre fusta: pintura plàstica, a l'oli, a l'esmalt, laca nitrocel·lulòsica i vernís.
Sobre metall: pintura a l'esmalt, pintura martelé i laca nitrocel·lulòsica.

Les pintures aplicades sobre els elements constructius dissenyats per a condicionament acústic no han de modificar les propietats absorbents acústiques d'aquests.

Procés d'execució

La temperatura ambient estarà dins del rang indicat pel fabricant, com a referència, no serà major de 28 °C a l'ombra ni menor de 12 °C durant l'aplicació del revestiment. L'assolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. Amb oratge plujós se suspendrà l'aplicació quan el parament no estigui protegit. No es pintarà amb vent o corrents d'aire per possibilitat de no poder fer les unions correctament davant el ràpid assecament de la pintura.
Es deixaran transcórrer els temps d'assecament especificats pel fabricant. Així mateix, s'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecament, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixen partícules en suspensió.
- Pintura al tremp: s'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus de la rajola, guix o ciment i una mà d'acabat.
- Pintura a la calç: s'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus de la rajola o ciment i dues mans d'acabat.
- Pintura al silicat: es protegiran els mobles de fusta i els vidres, atesa l'especial adherència d'aquesta classe de pintura i s'aplicarà una mà de fons i una altra d'acabat.
- Pintura al ciment: es prepararà en obra i s'aplicarà en dues capes espaiades almenys 24 hores.
- Pintura plàstica, acrílica, vinílica: si és sobre rajola, guix o ciment, s'hi aplicarà una mà d'emprimació segelladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'hi aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, un empastat de vetes i colps amb posterior escatada i dues mans d'acabat.
- Pintura a l'oli: s'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i una altra d'acabat, espaiant-les algun temps entre 24 i 48 hores.
- Pintura a l'esmalt: prèvia emprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.
- Pintura martelé o esmalt d'aspecte martelat: s'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat amb pistola.
- Laca nitrocel·lulòsica: en cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'emprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola de laca nitrocel·lulòsica.
- Vernís hidròfug de silicona: una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans recomanat pel fabricant.
- Vernís gras o sintètic: es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'una escatada fina del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

- Pintura al ciment: s'arruixaran les superfícies pintades dues o tres vegades cada dia unes 12 hores després de l'aplicació.
- Pintura al tremp: podrà tenir els acabats llisos, picada mitjançant corró de picar o gotejat mitjançant projecció amb pistola de gotes de pintura al tremp.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Es comprovarà que s'ha executat correctament la preparació del suport (emprimació segelladora, anticorrosiu, etc.), així com l'aplicació del nombre de mans de pintura necessaris.

Conservació i manteniment

Es comprovarà l'aspecte i el color, la inexistència de pelats, bufes i falta d'uniformitat, etc., de l'aplicació feta.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es duran a cap per laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es portarà a terme d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll, segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.
Per al compliment de les exigències del DB HR, s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establerts en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament respecte a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

7.2. Paviments de sòls i escales

7.2.1. Paviments continus per a sòls i escales

Revestiment de terres en interiors i exteriors, executats en l'obra mitjançant el tractament de forjats, terres flotants o soleres de manera superficial, o bé mitjançant la formació del paviment continu amb un conglomerant i un material d'addició, que pot rebre diferents tipus d'acabat.
Segons l'ús que se li doni, els tipus de paviment més usuals són: paviment continu de formigó amb diferents acabats; paviment continu a base de morters; paviment continu a base de resines sintètiques; i paviment continu de terratzo *in situ*.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de paviment continu realment executat. Cal incloure, si és el cas, pintures, enduridors, formació de juntes, eliminació de restes i neteja.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Segons el CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmic, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p, de manera que es compleixi amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.
Segons el DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.
- Pastes autoanivellants per a terres (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.3).
- Conglomerant:
Ciment (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): complirà les exigències quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-16.
La proporció que s'utilitzi dependrà de la temperatura ambiental prevista durant l'abocament, del gruix i de l'acabat del paviment.
Materials bituminosos (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4 i 19.8): podran ser de mescla en calent constituïda per un conglomerant bituminós i àrids minerals.
Resines sintètiques: és possible utilitzar epòxid, poliuretà, metacrilat, etc. Poden ser transparents, pigmentades o mesclades amb càrregues.
- Àrids (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): podran ser arredonits o de trituració. Per a paviment de terratzo *in situ* se solen usar àrids de marbre triturat, àrids de vidre triturat, etc.
- Àrids de quars: hauran d'haver sigut llavats i assecats, de manera que queden exempts de pols i humitat. En cas d'àrids acolorits poden tintar-se amb resines d'epòxids o poliuretà. No s'acceptaran els àrids acolorits tintats amb silicats.
- Aigua: s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment empleades. En cas de dubte, l'aigua haurà de complir les condicions d'acidesa, contingut en substàncies dissoltes, sulfats, clorurs, etc., especificades en les normes UNE.
- Additius en massa (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): podran usar-se plastificants per a millorar la docilitat del formigó, reductors d'aire, accelerants, retardadors, pigments, etc.
- Malla electrosoldada de redons d'acer: complirà les especificacions recollides en la subsecció «Formigó armat», de la part I del plec de condicions tècniques.
- Fibres metàl·liques o de polipropilè per a dotar al paviment de capacitat resistent. Es pot emprar com a substitut de la malla electrosoldada.
- Làmina impermeable (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4).
- Líquid de curat, específic, si no s'ha utilitzat un additiu en massa amb aquesta finalitat.
- Productes d'acabat:
Pintura: s'atendran les condicions de recepció d'aquest producte, segons les indicacions recollides en el capítol «Pintures», de la part I del plec general de condicions tècniques.
Motles per al formigó imprès.
Desemmotlant: en cas de paviments continus de formigó amb textura *in situ*, servirà de material desencofrant per als motles o els patrons d'imprimir, de manera que permetrà extraure textures de les superfícies de formigó durant el procés d'enduriment. No alterarà cap de les propietats del formigó, haurà de ser estable, i servirà al formigó com a producte impermeabilitzant, ja que impedirà el pas de l'aigua alhora que dotarà el formigó d'una major resistència a la gelada. Així mateix, serà un element de curat que impedirà l'evaporació de l'aigua del formigó.
Segellament: es pot usar laca segelladora acrílica per a superfícies de formigó o un impregnador en base metacrilat.
Resina d'acabat: haurà de ser incolora, però permetrà ser acolorida en cas de necessitat. Haurà de ser impermeable a l'aigua, resistent a la basicitat, als àcids ambientals, a la calor i als raigs UV (no podrà engroguir-se en cap cas). Evitarà la formació de fongs i microorganismes. Podrà aplicar-se en superfícies seques i/o humides, segons la seva naturalesa, amb fred o calor, podrà repintar-se i disposarà d'una excel·lent rapidesa d'assecat. Realçarà els colors, les formes, les textures i els volums dels paviments acabats.
- Juntes (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 9):
Material de farciment de juntes: elastòmers, perfils de PVC, bandes de llautó, etc.

Material de segellament de juntes: serà de material elàstic, de fàcil introducció en les juntes.
Tapajuntes: podran ser perfils o bandes de material metàl·lic o plàstic.
Resines: tots els envasos hauran d'estar etiquetats amb la informació que continguin; nom comercial, símbols corresponents de perill i amenaces, risc i seguretat, etc.
Amb la finalitat de limitar el risc d'esvarada, els sòls tindran una classe (resistència a l'esvarada) adequada segons el CTE DB SUA 1, en funció de l'ús i la localització en l'edifici.
Els apilaments de materials es faran en llocs prèviament establits, i els contindran recipients tancats i aïllats adequadament.
Els productes combustibles o fàcilment inflamables s'emmagatzemaran allunyats de fonts de calor.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius, obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes característiques s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

- En cas de paviments exteriors, es col·locaran prèviament les vorades o encofrats perimetrals.
- En cas de paviment continu amb aglomerat bituminós i amb asfalt fos, es donarà una emprimació amb un reg d'emulsió de betum sobre la superfície del formigó del forjat, terra flotant o solera.
- En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment amb morter de resines sintètiques o morter hidràulic polimèric, s'eliminarà la lletada superficial del formigó del forjat, terra flotant o solera mitjançant rascat amb els mitjans mecànics adequats o raspalls metàl·lics.
- En cas de paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic, i si el forjat, terra flotant o solera té més de 28 dies, es rascarà la superfície i s'aplicarà una emprimació prèvia, d'acord amb el tipus de suport i el morter a aplicar.
En cas que el paviment vagi col·locat sobre el terreny, estarà estabilitzat i compactat al 100% segons assaig Proctor normal.
En cas de col·locar-se sobre terra flotant, solera o forjat, la superfície estarà exempta de greixos, oli o pols. La superfície del suport serà suficientment plana, sense clots, inflors ni ondulacions.
Abans d'instal·lar el revestiment de resines es comprovaran els pendents per si es preveu la possibilitat de formació de tolls i així procedir a reparar-los. Es farà un assaig d'humitat al suport, perquè segons el revestiment que s'usi necessitarà contenir més o menys humitat. En sistemes cimentosos es necessita una humectació prèvia a l'aplicació, mentre que en sistemes polimèrics es requereix una superfície del suport seca.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

En cas de paviments continus de formigó tractats superficialment amb colorant-enduridor per a ser estampats posteriorment, el producte utilitzat com a desemmotlant haurà de ser químicament compatible amb el colorant-enduridor.

Procés d'execució

- En general:
En tots els casos es respectaran les juntes de la solera, terra flotant o forjat. En els paviments d'exterior, les juntes de dilatació se situaran formant una quadrícula de costat no major, en general, de 5 m, i alhora faran el paper de juntes de retracció. En els paviments d'interior, les juntes de dilatació coincidiran amb les de l'edifici, i es mantindran en tota el gruix del revestiment. Si l'execució del paviment continu es fa per bandes, les juntes es disposaran en les arestes longitudinals de cada banda.
- En cas de paviment continu de formigó imprès:
Durant l'abocament del formigó, es col·locarà una capa de malla electrosoldada o fibra de polipropilè. S'estendrà el formigó de manera manual, i s'allisarà la superfície amb una plana; s'incorporarà una capa de redolament sobre el formigó fresc; s'aplicarà pols desencofrant per a evitar l'adherència dels motles amb el formigó; s'estamparà i donarà textura a la superfície amb el motle triat; es faran els talls de les juntes de dilatació; es durà a terme la neteja del paviment i finalment s'aplicarà un líquid de curat superficial.
- En cas de paviment continu de formigó remolinat:
Una vegada preparat el suport, s'aplicarà un pont d'unió (paviment monolític), es col·locarà la malla electrosoldada sobre separadors i es farà la formigonada. Es podrà substituir la malla electrosoldada per fibra metàl·lica. Després es farà un tractament superficial a base de remolinat mecànic amb remolinadors o helicòpters. Quan el formigó tingui la consistència adequada, s'incorporarà opcionalment una capa de redolament a fi de millorar les característiques de la superfície.
- En cas de paviment continu amb formigó polit:
Durant l'abocament, es col·locarà una capa de malla electrosoldada o fibres de polipropilè. Quan es col·loqui, la superfície es polirà i s'incorporarà la capa de redolament de quars enduridor; es farà el remolinat mecànic fins que la solera quedi perfectament polida; es dividirà la solera en panys segons l'obra per a aplicar el líquid de curat; se serraran les juntes i se segellaran amb massilla de poliuretà o equivalent.
- En cas de paviment continu amb formigó reglat:
Abocament, estesa, reglat o vibrat del formigó sobre la solera degudament compactada i anivellada; es col·locarà la malla electrosoldada o les fibres segons el projecte; es tallaran les juntes de dilatació en panys segons el projecte.
- En cas de paviment continu amb terratzo *in situ*:
Es formaran càrregues minerals que li donaran textura, i pigments i additius amb un aglomerant a base de resina o ciment, que proporcionaran el color a la massa. S'executarà sobre una capa de 2 cm d'arena sobre el forjat o solera, sobre la qual s'estendrà una capa de morter d'1,5 cm, malla electrosoldada i una altra capa de morter d'1,5 cm. Una vegada piconada i anivellada aquesta capa, s'estendrà el morter d'acabat, de manera que es disposen bandes per a les juntes en quadrícules de costat no majors d'1,25 m.
- En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment:
S'aplicarà el tractament superficial del formigó (enduridor, recobriment) en capes successives amb brotxa, raspall, corró o pistola.
- En cas paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic:
S'aplicarà el morter hidràulic sobre el formigó mitjançant l'empolvorament amb un morter en sec o a la plana amb un morter en pasta.
- En cas de paviment continu amb morter de resines sintètiques:
En cas de morter autoanivellador, s'aplicarà amb espàtula dentada fins a un gruix no menor de 2 mm, en cas de morter no autoanivellador, s'aplicarà mitjançant plana o espàtula fins a un gruix no menor de 4 mm.
- En cas de paviment continu a base de resines:
Les resines es mesclaran i s'aplicaran en estat líquid en l'obra.
- En cas de paviment continu amb morter hidràulic polimèric:
El morter es compactarà i s'allisarà mecànicament fins a un gruix no menor de 5 mm.
- Juntes:
Les juntes es faran mitjançant un tall amb disc de diamant (juntes de retracció o dilatació) o mitjançant la incorporació de perfils metàl·lics (juntes estructurals o de construcció). En cas de junta de dilatació: l'ample de la junta serà d'1 a 2 cm i tindrà la mateixa profunditat que el paviment. El segellament podrà ser de massilla o perfil preformat, o bé amb tapajuntes per pressió o ajust. En cas de juntes de retracció: l'ample de la junta serà de 5 a 10 mm i tindran una profunditat igual a 1/3 del gruix del paviment. El segellament podrà ser de massilla o perfil preformat, o bé amb tapajuntes. Prèviament es farà la junta mitjançant un encastament practicat a màquina en el paviment. Les juntes d'aïllament seran acceptades o cobertes pel revestiment, segons es determini. Les juntes seran cobertes pel revestiment, previ tractament amb massilla de resina epoxídica i malla de fibra. El revestiment no recobrirà la junta de dilatació.
Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.2.3, hauran de respectar-se les condicions de disposició de bandes de reforç i d'acabament, les de continuïtat o discontinuïtat, així com qualsevol altra que afecti el disseny, relatives al sistema d'impermeabilització que s'empri.
- Grau d'impermeabilitat:
El grau d'impermeabilitat mínim exigit als sòls que estan en contacte amb el terreny contra la penetració d'aigua i els escolaments s'obté en la taula 2.3 de DB HS 1 del CTE, en funció de la presència d'aigua.
- Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.2.3.1, les coincidències del sòl amb els murs seran:
Quan el sòl i el mur siguin formigonats *in situ*, excepte en el cas de murs pantalla, ha de segellar-se la junta entre tots dos amb una banda elàstica embeguda en la massa del formigó a banda i banda de la junta.
Quan el mur sigui un mur pantalla formigonat *in situ*, el sòl ha d'encastar-se i segellar-se en l'intradós del mur de la següent forma:
ha d'obrir-se una regata horitzontal en l'intradós del mur de 3 cm de profunditat com a màxim que doni cabuda al sòl més 3 cm d'amplària com a mínim;
ha de formigonar-se el sòl massissant la regata excepte la seva vora superior, que ha de segellar-se amb un perfil expansiu.
Quan el mur sigui prefabricat, ha de segellar-se la junta conformada amb un perfil expansiu situat a l'interior de la junta.
- Coincidències entre terres i particions interiors:
Quan el sòl s'impermeabilitzi per l'interior, la partició no ha de secundar-se sobre la capa d'impermeabilització, sinó sobre la capa de protecció.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

• Toleràncies admissibles

Respecte a l'anivellament del suport, es recomana per regla general una tolerància de ± 5 mm.
Segons el CTE DB SUA 1, apartat 2, amb la finalitat de limitar el risc de caigudes a conseqüència d'entropessons, el sòl ha de complir les condicions següents:
No tindrà juntes que presenten un ressalt de més de 4 mm. Els elements sortints del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió (per exemple, els tancadors de portes) no han de sobreeixir del paviment més de 12 mm i el sortint que excedeixi els 6 mm en les seves cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no ha de formar un angle amb el paviment que excedeixi els 45°;
els desnivells que no excedeixin els 5 cm es resoldran amb un pendent que no excedeixi el 25%;
en zones per a la circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels quals pugui introduir-se una esfera d'1,5 cm de diàmetre.
Quan es disposen barreres per a delimitar les zones de circulació, tindran una alçada de 80 cm com a mínim.

• Condicions d'acabament

En cas de paviment continu amb empedrat: s'eliminaran les restes de lletada i es netejarà la superfície.

En cas de paviment continu amb terratzo *in situ*: la capa de morter d'acabat es polirà amb màquina de disc horitzontal.
En cas de paviment continu amb aglomerat bituminós: es farà una compactació amb corrons, durant la qual la temperatura de l'aglomerat no baixarà de 80 °C.
En cas de paviment continu amb asfalt fos: es farà una compactació amb plana.
En cas de paviment continu amb morter hidràulic polimèric: el formigó amb enduridor es pintarà amb resines d'epòxid o poliuretà, o se li farà un tractament superficial.
En cas de paviment continu de formigó tractat superficialment amb enduridor o colorant: se li podrà aplicar un agent desemmotlant, per a obtenir posteriorment una textura amb el model o patró triat. Aquesta operació es farà mentre el formigó segueixi en estat d'enduriment plàstic. Una vegada endurit el formigó, es rentarà la superfície amb aigua a pressió per a desincrustar l'agent desemmotlant i matèries estranyes. Per a acabar, es farà un segellament superficial amb resines, projectades mitjançant un sistema air-less d'alta pressió en dues capes, de manera que s'obtindrà el rebuig de la resina sobrant, una vegada segellat el porus íntegrament.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació.
Comprovació del suport:
Es comprovarà la neteja del suport i emprimació, si és el cas.
Execució:
Replantejament, anivellament.
Gruix de la capa base i de la capa d'acabat.
Disposició i separació entre bandes de juntes.
Es comprovarà que la profunditat del tall en la junta sigui almenys d'1/3 del gruix de la llosa.
Comprovació final:
Planitud amb regla de 2 m.
Acabat de la superfície.

Conservació i manteniment

S'evitarà la permanència continuada d'agents químics admissibles sobre el paviment i la caiguda accidental d'agents químics no admissibles sobre el paviment.
En cas de paviment continu de morter, no se sotmetrà a l'acció d'aigües amb un pH major de 9 o amb concentració de sulfats superior a 0,20 g/l. Així mateix, no se sotmetrà a l'acció d'olis minerals orgànics o pesats.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri, d'aïllament acústic a soroll d'impactes i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que estableixen les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global dels resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.
Per al compliment de les exigències del DB HR, s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

7.2.2. Paviments petris per a sòls i escales

Revestiment per a acabats de terres i escalons d'escales interiors i exteriors amb peces de pedra natural o artificial assegurades al suport mitjançant material d'unió, que poden rebre o no diferents tipus d'acabat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de paviment amb taulells de pedra natural o artificial. Inclou, o no, el material de rejuntada cimentosa (resines reactives o lletada de morter acolorida o no), els talls, l'eliminació de restes i la neteja. Els revestiments d'escaló i els sòcols es mesuraran i valoraran per metre lineal.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà segons es desenvolupa en la «Part II: Condicions de recepció de productes». Això comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmica, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, en el seu cas, densitat ρ i calor específic c_p, que complica amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.
Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.
- Productes de pedra natural. Taulells per a paviment i escales (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.1): diferents acabats en la cara vista (poliment mat o brillant, toscat, buixardat, etc.)
- Taulells de terratzo (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.3), vibrats i premsats, estaran constituïts per:
Aglomerant: ciment (terratzo, rajoles de ciment), resines de polièster (aglomerat de marbre, etc.), etc.
Àrids, lloses de pedra triturada que, segons la grandària, donaran lloc a peces de gra micro, mitjà o gros.
Colorants inalterables.
Podran ser desbastats, per a polir en obra o amb diferents tipus d'acabat com a poliment, rentat a l'àcid, etc.
- Rajoles de formigó (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.3).
- Llambordes de pedra natural o de formigó (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.1 i 8.3).
- Peces especials: escaló en bloc de pedra, escaló prefabricat, etc.
- Bases per a enrajolat:
Base de graveta o d'arena: amb arena natural o de picada per a anivellar, emplenar o separar i servir de base en cas de lloses de pedra i plaques de formigó armat.
Base d'arena estabilitzada: amb arena natural o de picada estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir la funció de farciment i separació.
Base de morter o capa d'anivellament. Podrà formar part d'un terra flotant (vegeu capítol «Terres flotants» del plec): amb morter magre, per a evitar la deformació de capes aïllants compressibles i per a base de paviment amb lloses de formigó.
Base de morter o capa d'anivellament o regularització amb pasta autoanivelladora per a l'anivellament i regularització del suport, amb temps ràpids d'assecat i enduriment, que redueixen els temps d'espera.
Base de morter armat. Podrà formar part d'un terra flotant (vegeu capítol «Terres flotants» del plec): s'utilitza com a capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport.
- Material d'unió:
Adhesius cimentosos (morters cua) de diversos tipus: normal (C1), millorat (C2), en dispersió (D1) o (D2), i de resines reactives (R1) o (R2).
Morter de ciment per a obra (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1). Segons RC-16, per als morters d'obra s'utilitzaran, preferentment, els ciments d'obra, encara que es podran utilitzar també ciments comuns amb un contingut d'addició apropiat. S'hauran de seleccionar els més adequats en funció de les característiques mecàniques, de blancor, si és el cas, i de contingut d'additiu airejant en el cas dels ciments d'obra.
- Material de rejuntada:
Material de rejuntada cimentosa. Existeixen dues classes: normal (CG1) i millorat (CG2). Aquest últim redueix l'absorció d'aigua i té major resistència a l'abrasió.
Material de rejuntada de resines reactives (RG), d'elevada adherència, resistència als productes químics, resistència bacteriològica, molt bona resistència a la humitat i excel·lent resistència a l'abrasió.
Es podran omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafatar), abans d'omplir-les de gom a gom.
- Material de farciment de juntes de dilatació: podrà ser de silicones, etc.
El valor de resistència al lliscament R és el valor de PTV obtingut mitjançant l'assaig del pèndol de fricció, assaig en humit, descrit en la norma UNE-EN 16165:2022. Com a solució alternativa, s'admet que el risc d'esvarada en zones seques es limiti adequadament si el sòl assajat resulta acceptable si se segueix el procediment en sec descrit en la norma UNE-EN 16165:2022.
La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables d'esvarabilitat. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.
Amb la finalitat de limitar el risc d'esvarada, els sòls tindran una classe (resistència a l'esvarada) adequada segons el DB SUA 1, en funció de l'ús i la localització en l'edifici.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius que s'han obtingut mitjançant assaigs en laboratori. Si s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

El forjat suport del revestiment petri haurà de complir les següents condicions quant a:
- Flexibilitat: en general, la fletxa activa dels forjats serà inferior a 10 mm.
- Resistència mecànica: el forjat suportarà sense trencament o danys les càrregues de servei, el pes permanent del revestiment i les tensions del sistema de col·locació.

- Sensibilitat a l'aigua: els suports sensibles a l'aigua (fusta, aglomerats de fusta, etc.), poden requerir una emprimació impermeabilitzant.
- Rugositat en cas de suports molt llisos i poc absorbents, s'augmentarà la rugositat per picada o altres mitjans. En cas de suports disgregables, es procedirà a aplicar tècniques i/o productes que asseguren un suport dur, estable i segur per a col·locar-hi les peces.
- Impermeabilització: sobre suports de fusta o guix serà convenient preveure una emprimació impermeabilitzant.
- Estabilitat dimensional: temps d'espera des de la fabricació: en cas de bases o terres flotants de morter de ciment, 2-3 setmanes i en cas de forjat, terra flotant i solera de formigó, 6 mesos.
- Neteja: absència de pols, pegots, oli o greixos, desencofrants, etc.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

El tipus de terratzo dependrà de l'ús que rebrà, i pot ser normal o intensiu.
S'evitarà el contacte de l'enrajolat amb altres elements com ara parets, pilars exempts i elevacions de nivell mitjançant la disposició de juntes perimetrals.
Elecció del revestiment en funció dels requeriments que tingui: ús en interior o exterior, resistència a l'esvarada, xoc, despreniment d'espurnes, foc, pols, agents químics, càrregues de trànsit, etc.

Procés d'execució

Execució

En cas de col·locació tradicional amb morter de rajoles de pedra natural, ciment o terratzo, es netejarà i posteriorment s'humitejarà el suport.
Les peces a col·locar s'humitejaran de manera que no absorbeixin l'aigua del morter.
En general:
La posada en l'obra dels revestiments petris haurà de dur-se a terme per professionals especialistes amb la supervisió de la direcció facultativa. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (de 5 °C a 30 °C), i s'ha de procurar evitar el solejat directe i els corrents d'aire. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que se segellaran amb silicona. Així mateix, es disposaran juntes de construcció en la coincidència dels paviments amb elements verticals o paviments diferents.
En cas de rajoles de ciment, es col·locaran les rajoles sobre una capa de ciment i arena i, posteriorment, s'estendrà una lletada de ciment.
En cas de terratzo, sobre el forjat, terra flotant o solera, s'estendrà una capa d'un gruix no inferior a 20 mm d'arena. Sobre aquesta s'estendrà el morter de ciment, que formarà una capa de 20 mm de gruix, i es cuidarà que quedi una superfície contínua d'assentament del paviment. Prèviament a la col·locació del revestiment, s'empolvorarà el morter fresc amb ciment.
En cas de lloses de pedra o plaques de formigó armat, s'estendrà una capa d'arena de 10 cm sobre el terreny compactat, de manera que es compacti encara més i s'enrasi la superfície.
En cas de llambordes de formigó, s'estendrà una capa d'arena sobre el terreny compactat, sobre la qual s'assentaran les peces posteriorment. Es deixaran juntes que també s'ompliran amb arena.
Si és el cas, la base de graveta o d'arena tindrà un gruix inferior a 2 cm, i ha d'emprar-se seca per a evitar possibles retraccions.
Si és el cas, la base d'arena estabilitzada tindrà un dosatge aproximat de 100 kg per m^3 d'arena i tindrà un gruix aproximada de 2 a 4 cm.
Si és el cas, la base de morter o capa d'anivellament o regularització amb morter magre tindrà un gruix entre 3 i 5 cm. Si la base és de pasta autoanivelladora, tindrà un gruix entre 2 mm i 7 cm.
Si és el cas, la base de morter armat es farà amb morter dosificat amb 300 kg de ciment per m^3, armat amb malla electrosoldada de quantia variable, entre 200 i 700 grams per m^2. El gruix serà de 4 a 6 cm.
La tècnica de col·locació en capa gruixuda, amb material d'unió: morter de ciment és desaconsellable per les possibles patologies que puguin produir-se, com eflorescències, taques per humitat, falta d'adherència, etc. Si es recorre a aquesta mena de col·locació, se substituirà el tradicional empolvorat de ciment superficial per l'aplicació d'una capa de contacte d'un adhesiu C1 o C1 en el revers de la rajola abans d'assentar-la sobre el llit de morter fresc.
En la utilització d'adhesius, es tindrà en consideració el temps obert màxim ampliat, per a evitar despreniments de rajoles posteriorment.
En suports: més flexibles com capes aïllants, subjectes a variacions tèrmiques per calefacció, etc., cal esperar moviments, per la qual cosa s'ha d'emprar un adhesiu amb característica addicional de deformabilitat. A més, és recomanable utilitzar rajoles de grandària inferior a 30 x 30 cm i incrementar l'amplària de les juntes de col·locació. Aquests adhesius poden ser S1 o S2. L'últim s'utilitza si es requereix una capacitat major de deformació.
Si es necessita una posada en servei ràpida del paviment, se seleccionarà un adhesiu amb la característica d'enduriment ràpid (F).
Si s'empra pedra aglomerada o pedra amb resina i malla per a la superfície posterior, es recomana la utilització d'adhesius de resines reactives (R1) o (R2).
En cas de sòcol, les peces que el formen es col·locaran a colp sobre una superfície contínua d'assentament i assegurat amb material d'unió.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra es tractaran segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

• Toleràncies admissibles

Control de la desviació de planitud: la desviació màxima mesurada amb regla de 2 m no sobrepassarà el límit de ± 3mm.
Control de la desviació de nivell entre rajoles adjacents: la desviació entre dues rajoles adjacents (cella) no sobrepassarà el límit de: ± 1 mm (junta < 6 mm) o ± 2 mm (junta ≥ 6 mm).
Control de l'alineació de juntes de col·locació: la diferència d'alineació de juntes, mesurada amb regla d'1 m, no excedirà de ± 2 mm.
Control de l'horitzontalitat: es tindrà una tolerància: ± L/600, sent L la distància en mm entre els punts fixats. (Mètode: utilitzar qualsevol tipus de nivell, aigua, òptic, làser, etc.).

• Condicions d'acabament

Es comprovarà que no s'aprecien aspectes superficials defectuosos en el paviment acabat, com ara canvis de color, taques, picades o fissures.
Es comprovarà la neteja final i la protecció en el paviment acabat. S'apreciarà l'absència de taques (guix, pintura, etc.) i, si és el cas, les mesures de protecció abans de realitzar altres activitats.
La pedra col·locada podrà rebre en l'obra diferents tipus d'acabat: poliment mat, poliment lluent, poliment vitrificat. Sempre es farà el tractament amb el paviment net.
El poliment es farà transcorreguts almenys cinc dies des de la col·locació del paviment. S'estendrà una lletada de ciment per a tapar les juntes i els porus oberts i a les 48 hores es polirà la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi i una segona d'afinat per a eliminar les marques del rebaixament i les marques anteriors. En els racons i vores del paviment s'utilitzarà una màquina radial de disc flexible, però es remataran manualment.
La superfície no presentarà cap cella.
L'abrillantament es farà quatre dies després de l'acabament del poliment, i tindrà dues fases: la primera consisteix a aplicar un producte base de neteja i la segona, aplicar el líquid metal·litzador definitiu.
En les dues operacions es passarà la màquina amb una monyica de llana d'acer fins que la superfície tractada estigui seca.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació.
Projecte:
Classificació del sòl en relació amb la resistència a l'esvarada, segons el projecte i el CTE DB SUA 1.
En cas de rajoles de pedra:
Gruix de la capa d'arena: menor o igual que 2 cm.
Replantejament de les peces. Anivellament.
Gruix de la capa de la base de morter o capa d'anivellament o regularització. Humitejament de les peces.
Comprovació de juntes. Farciment i color.
Verificar planitud amb regla de 2 m.
Inspeccionar existència de celles. Segons el CTE DB SUA 1, apartat 2, en relació amb les possibles discontinuïtats, el sòl no tindrà juntes que presenten un ressalt de més de 4 mm. Els elements sortints del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió (per exemple, els tancadors de portes) no han de sobreeixir del paviment més de 12 mm i el sortint que excedeixi els 6 mm en les cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no ha de formar un angle amb el paviment que excedeixi els 45°.
En cas de rajoles de ciment (hidràulica, pasta i terratzo):
Comprovar la humitat del suport i la rajola, i el dosatge del morter.
Amplària de juntes. Celles. Anivellament. Extensió de lletada acolorida, si és el cas.
Comprovar execució del poliment, si és el cas.
Verificar planitud amb regla de 2 m. Comprovar rejuntada.

• Assaigs i proves

El valor de resistència a l'esvarada R és el valor de PTV obtingut mitjançant l'assaig del pèndol de fricció, assaig en humit, descrit en la norma UNE-EN 16165:2022. Com a solució alternativa, s'admet que el risc d'esvarada en zones seques es limiti adequadament si el sòl assajat resulta acceptable si se segueix el procediment en sec descrit en la norma UNE-EN 16165:2022.

Conservació i manteniment

S'evitarà la caiguda d'objectes punxants o de pes, les ratlladures per desplaçament d'objectes i els colps en les arestes dels escalons durant les fases posteriors de l'obra. En cas contrari, s'hauran previst proteccions adequades per al paviment acabat, que es podrà cobrir amb cartó, plàstics gruixuts, etc.
Es comprovarà l'estat de les juntes de dilatació i del material de segellament.
Es comprovarà si existeix erosió mecànica o química, clivelles i fissures, despreniments, humitats capil·lars. Si s'aprecia alguna anomalia, es farà una inspecció del paviment, i s'observarà si apareixen en alguna zona rajoles trencades, clivellades o despreses. En aquest cas, es reposaran o es fixaran amb els materials i la forma indicats per a col·locar-los.
Per a la neteja s'utilitzaran els productes adequats al material:
En cas de terratzo, es fregarà amb sabó neutre.

En cas de granit i quarsita, es fregarà amb aigua ensabonada i detergents no agressius.
En cas de pissarra, es fregarà amb raspall.
En cas de calcària, s'admet aigua de lleixiu.
En qualsevol cas, no podran utilitzar-se altres productes de neteja d'ús domèstic, com ara aigua forta, lleixius, amoníacs o altres detergents dels quals es desconegui si tenen substàncies que poden perjudicar la pedra o els components del terratzo i el material de rejuntada. En cap cas s'utilitzaran àcids.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri, d'aïllament acústic a soroll d'impactes i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que estableixen les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global dels resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.
Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

7.2.3. Soleres

Capa resistent composta per una subbase granular compactada, impermeabilització i una capa de formigó amb gruix variable segons l'ús per al qual estigui indicat. Es recolza sobre el terreny, i es pot disposar directament com a paviment mitjançant un tractament d'acabat superficial, o bé com a base per a un altre paviment.
S'utilitza per a base d'instal·lacions o per a locals amb sobrecàrrega estàtica variable, segons l'ús per al qual estigui indicat (garatge, locals comercials, etc.).

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de solera acabada, amb les diferents grossàries i característiques del formigó. Inclou, si és el cas, una subbase granular compactada, però no inclou la preparació de l'esplanada (vegeu capítol «Estructures d'acer»). Inclou, o no, la realització de les juntes per a dilatació. S'ha d'indicar l'acabat superficial: planeig mecànic (tipus helicòpter) o reglejat amb regla, llis o molt llis.
Les juntes es poden mesurar i valorar per metre lineal, fins i tot la col·locació de separadors de poliestirè, amb tall, farciment i col·locació del segellament.
Quilogram d'acer per a armar o metre quadrat de malla electrosoldada. Cal indicar les dimensions, el tipus d'acer i el tractament, si és el cas. Cal incloure despuntaments, solapes, minves, filferro de lligat, separadors i materials i eines necessàries per a posar-ho correctament en l'obra.
Les fibres, en cas de prescriure, s'inclouen en el preu del metre quadrat de solera. Cal indicar la seva dotació en quilos per metre cúbic (kg/m^3).
En cas de projectar passadors, s'abonaran com a part proporcional de les juntes o del metre quadrat de solera.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Segons CTE DB HE 1, punt 6, de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmic, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específic c_p, que compleixi amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.
Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.
- Capa subbase: podrà ser de graves, tot-u compactats, etc.
- Impermeabilització (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4): podrà ser de làmina de polietilè, etc.
- Formigó en massa:
- Ciment (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): complirà les exigències quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció RC-16.
- Àrids (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): compliran les condicions fisicoquímiques, fisicomecàniques i granulomètriques establides en el *Codi estructural*. Es recomana que la grandària màxima de l'àrid sigui inferior a 40 mm, per a facilitar la posada en l'obra del formigó.
- Aigua: s'admetran totes les aigües potables, les tradicionalment empleades i les reciclades procedents del rentat de botes de la central de formigonada. Hauran de complir les condicions de l'article 29 del *Codi estructural*. En cas de dubte, l'aigua haurà de complir les condicions d'aquest article.
- Armadura de retracció: serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats que compleix les condicions quant a adherència i característiques mecàniques mínimes establides en el *Codi estructural*.
- Aglomerants, aglomerants compostos i mescles fetes en fàbrica per a terres autoanivelladors a base de sulfat de calci (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1).
- Aglomerants per a soleres contínues de magnèsia. Magnèsia càustica i clorur de magnesi (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1).
Incompatibilitats entre materials: en l'elaboració del formigó, a causa de la seva perillositat, es permet l'ús d'àrids que continguin sulfurs oxidables en una proporció molt baixa, segons el que indica el *Codi estructural*.
- Sistema de drenatge
Drens lineals: tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc. (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 14.1).
Drens superficials: làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4.3).
- Paviments d'àrids naturals o procedents de picada, etc.
- Arquetes de formigó.
- Segellador de juntes de retracció (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 9): serà de material elàstic. Serà de fàcil introducció en les juntes i adherent al formigó.
- Farciment de juntes de contorn (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 3): podrà ser de poliestirè expandit, etc.
- Fibres d'acer, polimèriques o orgàniques. Les fibres d'acer seran d'acord amb la UNE-EN 14889-1:2008 i s'indicarà si es tracta de fibra trefilada, en làmina, rascat en calent o altres. Les fibres plàstiques compliran la UNE-EN 14889-2:2008 i ha d'indicar-se si són en monofilaments extruïts o en làmines fibril·lades. El projecte ha de definir les condicions, les característiques, la resistència característica, si és el cas, i la longitud de les fibres.
- Formigó amb fibres: s'indicarà en aquest cas en la denominació de la unitat d'obra el material, el tipus, les dimensions (longitud, característiques de la secció i diàmetre equivalent, esveltesa), les característiques de les fibres, així com el contingut de fibres en quilos per metre cúbic (kg/m^3). La relació de les característiques de les fibres podrà ser substituïda per la referència a la designació comercial completa, amb l'afegitó "o similar", i acompanyada d'una fitxa tècnica prèviament acceptada per la direcció de les obres.
- Passadors d'acer.
S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport, o per inclusió de materials estranys.
L'àrid natural o de picada utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o taps i de qualsevol altra mena de materials estranys.
Es comprovarà que el material sigui homogeni i que tingui un nivell d'humitat adequat per a evitar que se segregui durant la posada en l'obra i per a aconseguir el grau de compactació exigit. Si la humitat no és l'adequada, s'adoptaran les mesures necessàries per a corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material.
Es formaran i explotaran els apilaments de les graves, de manera que s'eviti que se segreguin o compactin.
Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

S'haurà compactat prèviament el suport o l'esplanada i estarà net de restes d'obra.
Les instal·lacions enterrades estaran acabades.
Es fixaran punts de nivell per a fer la solera.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les següents mesures:
Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.
Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.
No es disposaran soleres en contacte directe amb terres d'argiles expansives, ja que podrien produir-se bombaments, alçaments i trencaments dels paviments, clevillament de particions interiors, etc.

Procés d'execució

- Execució de la subbase granular:
S'estendrà sobre el terreny net i compactat. Es compactarà mecànicament i s'enrasarà.

- Col·locació de la làmina de polietilè sobre la subbase.
- Capa de formigó:
S'estendrà una capa de formigó sobre la làmina impermeabilitzant; el gruix vindrà definida en el projecte segons l'ús i la càrrega que hagi de suportar. Si es necessita una malla electrosoldada es disposarà abans de col·locar el formigó. El curat es farà complint el que especifica l'article 52.5 del *Codi estructural*.
- Juntes de contorn:
Abans d'abocar el formigó es col·locarà l'element separador compressible, per exemple, de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs.
- Juntes de retracció:
S'executaran mitjançant encaixos previstos o fets posteriorment a màquina, no separades més de 6 m, que penetraran en 1/3 del gruix de la capa de formigó.
- Drenatge. Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.2.2:
Si és necessari, es disposarà una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situat sota terra. En cas que s'utilitzi com a capa drenant un paviment, haurà de disposar-se una làmina de polietilè per damunt.
Es disposaran tubs drenants en el terreny situat sota terra, connectats a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a poder reutilitzar posteriorment. Quan aquesta connexió estigui situada per damunt de la xarxa de drenatge, es col·locarà almenys una cambra de bombament amb dues bombes de buidatge.
En el cas de murs pantalla els tubs drenants es col·locaran a un metre sota terra i repartits uniformement al costat del mur pantalla.
Es col·locarà un pou drenant per cada 800 m^2 en el terreny situat sota terra. El diàmetre interior del pou serà com a mínim de 70 cm. El pou haurà de disposar d'una envoltant filtrant capaç d'impedir l'arrossegament de fins del terreny. Hauran de disposar-se dues bombes de buidatge, una connexió per a l'evacuació a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a reutilitzar posteriorment i un dispositiu automàtic perquè el buidatge sigui permanent.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».
En cas de centrals d'obra per a la fabricació de formigó, l'aigua procedent del rentat de les instal·lacions o dels elements de transport del formigó s'abocarà sobre zones específiques, impermeables i adequadament senyalitzades. Les aigües emmagatzemades d'aquesta manera podran reutilitzar-se com a aigua de pastat per a la fabricació del formigó.
Sempre que es compleixin els requisits establits a aquest efecte en l'article 29 del *Codi estructural*.
Com a criteri general, es procurarà evitar la neteja dels elements de transport del formigó en l'obra. En cas que fos inevitable aquesta neteja, s'haurà de seguir un procediment semblant a l'anteriorment indicat per a les centrals d'obra.
En cas de produir-se situacions accidentals que provoquen afeccions mediambientals tant al sòl com a aqüífers pròxims, el constructor haurà de sanejar el terreny afectat i sol·licitar la retirada dels corresponents residus per un gestor autoritzat. En cas de produir-se l'abocament, es gestionaran els residus generats segons el que indica l'indicador prestacional definit en el núm. 3.51 de la taula A2.A.1.1 de l'annex núm. 2 del *Codi estructural*.

• Toleràncies admissibles

Es comprovarà que les dimensions executades presenten unes desviacions admissibles per al funcionament adequat de la construcció. S'estarà al que disposa el projecte d'execució o, si no, al que estableixen els annexos 14 («Toleràncies en elements de formigó») i 16 («Toleràncies en elements d'acer») del *Codi estructural*. En particular:
-La desviació vertical mesurada amb regla de 3 m col·locada en qualsevol part de la llosa o solera i recolzada sobre dos punts serà de diferents maneres, segons l'acabat superficial especificat. Si l'acabat és aplanat mecànic la tolerància és de dotze mil·límetres (+/- 12 mm); si és reglejat amb regla, de huit mil·límetres (+/- 8 mm); si és llis, de cinc mil·límetres (+/- 5 mm) i si és molt llis, de tres mil·límetres (+/- 3 mm). El mètode de la regla és molt imperfecte i s'ha de tractar de substituir per una avaluació estadística de mesures de planitud i d'anivellament.
-La desviació en planta respecte a l'alineació del projecte, no haurà de ser superior a tres centímetres (3 cm), i la superfície de la capa haurà de tenir els pendents dels plànols amb una desviació de l'1 per mil.
-El gruix del paviment no podrà ser inferior, en cap punt, al que s'hagi previst en els plànols de seccions tipus. En tots els perfils es comprovarà l'amplària del paviment, que en cap cas podrà ser inferior a la deduïda de la secció tipus dels plànols.

• Condicions d'acabament

La superfície de la solera s'acabarà amb major o menor rugositat, mitjançant reglat, remolinat, etc., que dependrà de si posteriorment s'aplicarà una pintura, s'executarà un paviment assegurat en capa gruixuda, en capa fina, una capa d'àrid intermedi, etc.
Acabades les operacions de remolinat, i mentre el formigó estigui encara fresc, s'arredoniran acuradament les vores de les lloses amb una plana corba.
Sempre que sigui necessari, durant el primer període d'enduriment es protegirà el formigó fresc contra el rentat per pluja, la dessecació ràpida (especialment en condicions de baixa humitat relativa de l'aire, forta insolació o vent), i els refredaments bruscos o la congelació. Per a això, es podrà emprar una làmina de plàstic, un producte de curat resistent a la pluja, o un altre procediment que autoritzi el director de les obres.
El formigó es curarà amb un producte filmògen, llevat que el director de les obres autoritzi l'ús d'un altre sistema. Hauran de sotmetre's a curat totes les superfícies de la llosa o solera exposades, incloses les vores laterals, tan bon punt hagin finalitzat les operacions d'acabat.

Durant un període que, excepte autorització expressa del director de les obres, no serà inferior a tres dies (< 3 d) a partir de la posada en obra del formigó, estarà prohibit tot tipus de circulació sobre el paviment recentment executat, amb excepció de la imprescindible per al serrat de juntes, l'eliminació del morter superficial no forjat, si és el cas, i la comprovació de la textura i regularitat superficial.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació.
- Execució:
Compacitat del terreny, planitud de la capa d'arena, gruix de la capa de formigó, planitud de la solera.
Resistència característica del formigó.
Planitud de la capa d'arena.
Resistència característica del formigó: no serà inferior al noranta per cent (90%) de l'especificada.
Gruix de la capa de formigó.
Impermeabilització: inspecció general.
- Comprovació final:
Planitud de la solera.
Junta de retracció: separació entre les juntes.
Junta de contorn: gruix i alçària de la junta.
Si la propietat ha establit exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, d'acord amb l'annex núm. 2 del *Codi estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar que durant la fase d'execució se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que la definida en el projecte per a l'índex HISSES sobre els mitjans i procediments reals empleats en aquesta fase.

Conservació i manteniment

No se superaran les càrregues normals previstes.
S'evitarà la permanència en el sòl dels agents agressius admissibles i la caiguda dels no admissibles.
La solera no es veurà sotmesa a l'acció d'aigües amb pH menor de 6 o major de 9, o amb una concentració en sulfats superior a 0,20 g/l, olis minerals orgànics i pesats, ni a temperatures superiors a 40 °C.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll d'impactes i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que estableixen les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.
Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

7.2.4. Sòls flotants

Element constructiu sobre el forjat que comprèn el paviment o revestiment del sòl amb la capa de suport i una capa d'un material aïllant a soroll d'impactes. Per a criteris de mesurament i valoració, el paviment s'inclou a part.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de terra flotant acabat, amb els seus diferents components (excepte el paviment, que es mesurarà i valorarà a part). Inclou la neteja i la regularització del suport. Components:
Per a terra flotant amb solera o capa rígida de morter de ciment o formigó (SF1): material aïllant a soroll d'impactes, solapes entre làmines, cinta de segellament de juntes i sòcol perimetral o prolongació del material aïllant en totes les coincidències amb paraments verticals per a evitar que s'uneixin amb la solera; si és el cas, part proporcional de barrera impermeable entre capa de morter i aïllant; i capa de morter o formigó (amb o sense armat).
Per a terra flotant amb capa rígida de doble placa de guix laminat (solera seca) (SF2): material aïllant a soroll d'impactes, solapes entre làmines, cinta de segellament de juntes i sòcol perimetral de material aïllant en totes les coincidències amb paraments verticals per a evitar que s'uneixin rígidament amb la solera; i doble placa de guix laminat, i fins i tot la part proporcional d'apegat, caragolat i anivellament superficial de les plaques de guix laminat.

Per a terra flotant format per una tarima flotant (SF3): material aïllant a soroll d'impactes (directe sota parquet o tarima de fusta), solapes entre làmines, cinta de segellament de juntes i sòcol perimetral o prolongació del material aïllant en totes les coincidències amb paraments verticals per a evitar que s'uneixin rígidament amb la solera.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà segons es desenvolupa en la «Part II: Condicions de recepció de productes». Això comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
Segons CTE DB HE 1, punt 6, de l'apartat 5.1, en cas que el sòl flotant formi part de l'envoltant tèrmic, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponguin amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específic c_p, que compleixi amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.
Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.
- Material aïllant a soroll d'impactes: per a SF1, podrà ser de llana mineral, poliestirè expandit elastificat, escuma de polietilè expandit o reticulat o làmines multicapa; per a SF2, podrà ser de llana mineral o poliestirè expandit elastificat; i per a SF3, podrà ser de llana mineral o escuma de polietilè expandit o reticulat. En qualsevol cas, s'ha d'indicar el gruix, la rigidesa dinàmica, en MN/m^3, obtinguda segons la UNE-EN 29052-1:1994 i la classe de compressibilitat, definida en les seves pròpies normes UNE (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 3).
- Barrera impermeable: es tractarà d'un material impermeable, podrà ser una làmina de polietilè de 0,2 mm de grossària, etc. S'utilitzarà si el material aïllant a soroll d'impactes no és impermeable (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4).
- Capa rígida: sol disposar-se d'una capa de morter de ciment d'uns 50 mm de grossària i adequada al tipus de material aïllant a soroll d'impactes emprat. Es recomana un morter predosificat, o ben dosat amb 300 kg de ciment per m^3, armat amb malla electrosoldada de quantia variable, entre 200 i 700 grams per m^2, en funció de les necessitats del projecte, especialment quan s'hi recolzen càrregues lineals, com els barandats. Si no s'inclou una malla electrosoldada de repartiment, es recomana utilitzar un dosatge ric de morter o bé l'ús de fibres metàl·liques, o de polipropilè, per exemple.
Pastes autoanivelladores per a terres (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.3).
Conglomerant:
Ciment (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): complirà les exigències quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-16.
Àrids (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1).
Aigua: s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment empleades; en cas de dubte, l'aigua haurà de complir les condicions d'acidesa, contingut en substàncies dissoltes, sulfats, clorurs, etc., especificades en les normes UNE.
Additius en massa (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): podran usar-se plastificants per a millorar la docilitat del formigó, reductors d'aire, acceleradors, retardadors, pigments, etc.
Malla electrosoldada de redons d'acer: complirà les especificacions recollides en la subsecció «Formigó armat», de la part I del plec de condicions tècniques.
Fibres metàl·liques o de polipropilè per a dotar al paviment de capacitat resistent. Es pot emprar com a substitut de la malla electrosoldada.
En cas de disposar-se una capa de formigó, vegeu les prescripcions sobre els productes de la subsecció 3.3 «Estructures de formigó» del plec.
En cas d'emprar pastes autoanivelladores per a terres, vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.3.
També poden utilitzar-se els anomenats terres secs, que consisteixen en diverses plaques de guix laminat (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.2).
- Revestiment de sòl: podrà ser de rajoles ceràmiques, fusta, etc. Vegeu les prescripcions sobre els productes en el capítol corresponent al material seleccionat.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

- Per als productes ciment, àrids, additius i armadures, consulteu l'apartat 2 de la subsecció «Estructures de formigó» de la part I del plec.
- En cas de làmines de polietilè:
El material ha de resguardar-se de la intempèrie, de la llum solar i emmagatzemar-se en posició vertical.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

- En general: el forjat garantirà l'estabilitat amb fletxa mínima i compatibilitat química amb els components del sòl flotant. Acabada l'estructura, es comprovarà que el suport (forjat, llosa, etc.) hagi forjat totalment, estigui sec, anivellat i llis. Es netejarà la superfície del suport de manera que no hi hagi restes d'obra ni imperfeccions significatives que puguin deteriorar el material aïllant a soroll d'impactes. Si s'utilitzen làmines antiimpacte de polietilè, aquestes imperfeccions no hauran de tenir un gruix superior a 5 mm. Si hi ha buits en el forjat, han d'omplir-se amb morter magre o amb arena, amb la finalitat que la superfície del forjat quedi llisa. Aquests buits no podran tenir una profunditat superior a 5 mm si s'utilitzi una làmina antiimpacte de polietilè, especialment si la làmina té 3 mm de gruix. Els sòls flotants s'executaran quan s'hagi dut a terme l'execució dels tancaments verticals de separació entre unitats d'ús diferents.
- SF1: El barandat pot executar-se indistintament sobre el sòl flotant o sobre el forjat. Si en el projecte estigués previst que els barandats es recolzaren en el forjat o sobre bandes elàstiques, els sòls flotants s'executaran quan s'hagin executat totes els tancaments verticals de l'edifici (elements de separació verticals, barandat, façanes, etc.). Si en el projecte estigués previst que les instal·lacions discorreguessin sota el material aïllant a soroll d'impactes, es col·locaran les canonades d'instal·lacions revestides d'un material elàstic i es col·locarà una capa anivelladora, per exemple d'arena o morter magre.
- SF2: Si en el projecte estigués previst, les instal·lacions aniran sempre sota el material aïllant a soroll d'impactes. Les canonades de les instal·lacions hauran de revestir-se amb un material elàstic prèviament. Es col·locaran i s'executarà una capa anivelladora, per exemple d'arena o morter magre.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Les coincidències entre el sòl flotant i els elements de separació verticals, barandats i pilars han de fer-se de tal manera que s'eliminin contactes rígids entre el sòl flotant i els elements constructius perimètrics.
Han d'eliminar-se els contactes entre el sòl flotant i els conductes d'instal·lacions que discorrin sota terra. Per a això, els conductes es revestiran d'un material elàstic.
En els formigons armats no podran utilitzar-se com a additius el clorur càlcic ni en general productes en la composició dels quals intervinguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin ocasionar o afavorir la corrosió de les armadures.

Procés d'execució

Execució

- En general:
El material aïllant a soroll d'impactes cobrirà tota la superfície del forjat i no ha d'interrompre's la seva continuïtat, per a això s'encavalcaran o segellaran les capes de material aïllant, segons el que estableix el fabricant de l'aïllant a soroll d'impactes. Es recomana que les canonades es porten a cambres enregistrables si és possible, com per exemple falsos sostres.
- SF1:
- Si com a material aïllant a soroll d'impactes s'utilitzen plafons de llana mineral, poliestirè expandit elastificat o làmines multicapa: es col·locarà un sòcol de material aïllant en tot el perímetre del recinte fins a una altura 5 cm superior a l'altura de la solera que estigui prevista executar. També es col·locarà el sòcol en els pilars i canonades que travessen el sòl flotant. Es col·locarà el material aïllant a soroll d'impactes de manera que cobreixi tota la superfície del recinte, i escometi el sòcol perimetral. Els plafons es col·locaran de gom a gom i si calgués se segellaran segons les especificacions del fabricant. Es col·locarà un film impermeable a contraxapat sobre el material aïllant a soroll d'impactes de manera que s'eviti el contacte directe entre el morter i el forjat. Aquest film és necessari si el material aïllant a soroll d'impactes és porós o no té les juntes segellades. S'efectuarà un encavalcament de 5 cm entre diferents panys del film. Aquest film també cobrirà el sòcol perimetral. Si es produeix un trencament o esquinçament del material aïllant a soroll d'impactes o del film plàstic, s'haurà de cobrir amb el mateix producte de manera que s'eviti la comunicació directa entre el sòl flotant i el forjat original.
- Si s'utilitza una làmina de polietilè com a material aïllant a soroll d'impactes: es col·locarà la làmina d'impacte de manera que cobreixi tota la superfície del recinte, i es prolongarà sobre els tancaments verticals i pilars almenys 5 cm per damunt de la solera que estigui previst executar. Entre làmines d'impacte es farà un encavalcament d'almenys 5 cm que se segellarà amb cinta adhesiva. Es procurarà que no es produeixin trencaments en les làmines. S'anirà amb compte especialment amb les làmines de 3 mm de gruix. Si es produïren trencaments, es corregiran col·locant trossos de làmina antiimpacte amb almenys 5 cm d'encavalcament i segellant-los amb tira adhesiva, de manera que s'eviti la comunicació directa entre el sòl flotant i el forjat original.
- Es col·locaran els conductes d'instal·lacions, si està previst així.
- Es col·locarà la malla electrosoldada de repartiment sobre separadors.
- S'abocarà el morter damunt del film plàstic o de la làmina d'impacte de polietilè, segons el cas (sense que arribi a entrar en contacte amb els tancaments verticals perimetrals del recinte). Es recomana que el gruix sigui d'uns 5 cm i adequada al tipus de material aïllant a soroll d'impactes que s'hagi emprat.
- Juntes de retracció: s'executaran mitjançant encaixos previstos o fets posteriorment a màquina, no separades més de 6 m, que penetraran en 1/3 del gruix de la capa de formigó.
- Juntes de formigonada: preferentment coincidiran amb les de retracció.
- Es cobrirà tota la superfície amb el paviment o acabat final sense que arribi a tocar directament els tancaments verticals.
- El sòcol perimetral del material aïllant a soroll d'impactes i del film plàstic o la prolongació vertical de la làmina d'impacte de polietilè es tallarà arran del paviment, segons correspongui.
- Coincidència amb canonades d'instal·lacions: les canonades poden portar-se sobre o sota la làmina/plafons del material aïllant a soroll d'impactes. Preferiblement es portaran per damunt del material aïllant a soroll d'impactes, encara que,

independentment del muntatge efectuat, les canonades que discorrin pel sòl flotant no poden connectar el forjat amb la capa morter. Les canonades que discorrin pel sòl estaran protegides preferiblement amb conquilles d'un material elàstic, per exemple, conquilles d'escuma de polietilè, escuma d'elastòmer, etc. Si s'ha projectat un sistema de calefacció per terra radiant, pot instal·lar-se per damunt del material aïllant a soroll d'impactes.
Si es porten per davall de la làmina/plafó aïllant a soroll d'impactes, s'ha de tenir en compte si la làmina/plafó és suficientment flexible per a doblegar-se sense deteriorar-se i salvar el desnivell produït per les canonades. Si els plafons no permeten aquesta configuració, com és el cas dels plafons de poliestirè expandit elastificat o llana mineral, les canonades que es col·loquen per davall del sòl flotant han de portar una capa anivelladora de farciment. Podrà ser una capa d'arena, per a evitar que l'abocament del morter deteriori el material aïllant a soroll d'impactes.
- SF2:
- Es col·locarà un sòcol de material aïllant a soroll d'impactes en tot el perímetre del recinte fins a una altura d'almenys 5 cm per damunt del nivell previst per a la solera seca acabada. També s'instal·larà aquest sòcol en els pilars i canonades que travessen el sòl flotant.
- Es col·locaran els plafons de material aïllant a soroll d'impactes de manera que cobreixin tota la superfície del recinte i escometen contra el sòcol perimetral. Els plafons es col·locaran de gom a gom i si cal se segellaran segons les especificacions del fabricant. Si es produeix un trencament o esquinçament del material aïllant a soroll d'impactes, s'haurà de cobrir amb el mateix producte de manera que s'eviti la comunicació directa entre el sòl flotant i el forjat original.
- Es col·locaran les plaques de guix laminat ajustades contra el sòcol perimetral. Es col·locaran almenys 2 plaques de 10 mm de gruix cadascuna. Cadascuna de les fases de plaques es desfasaran almenys 5 cm i s'uniran entre si mitjançant grapes, caragols o pasta.
- Es cobrirà tota la superfície amb el paviment o acabat final del sòl sense que arribi a tocar directament els tancaments verticals.
- El sòcol perimetral del material aïllant a soroll d'impactes es tallarà arran del paviment.
- Coincidències entre el sòl flotant i els elements de separació verticals, barandats i pilars: la solera no ha d'entrar en contacte amb els elements verticals: particions, pilars, façanes, extradossats, barandat, etc. Entre el sòl i els paraments ha d'interposar-se una capa de material aïllant a soroll d'impactes, que impedeixi el contacte entre el sòl i les particions. El sòcol no ha de connectar simultàniament el sòl i la partició, per això ha de col·locar-se una junta elàstica en la base del sòcol. Per exemple, un cordó de silicona o espuma de poliuretà. El barandat s'ha de recolzar en el forjat.
- Coincidència amb canonades d'instal·lacions: les canonades no poden posar en contacte les plaques de guix laminat i el forjat. En cas que les canonades es duguin pel sòl, sempre ho faran sota el material aïllant a soroll d'impactes. Per a salvar el desnivell, es col·locarà una capa anivelladora, que pot ser d'arena, morter magre, etc. El material de farciment de la solera haurà de cobrir les instal·lacions o bé encaixar-se per a permetre el pas d'aquestes instal·lacions. En els casos en què s'instal·li una capa d'arena o de qualsevol altre material granular, es recomana instal·lar una placa de guix sobre la capa anivelladora, prèvia a la instal·lació del material aïllant a soroll d'impactes, per a distribuir el pes. Les canonades que discorrin pel sòl estaran protegides preferiblement amb conquilles d'un material elàstic, per exemple, conquilles d'espuma polietilè, espuma d'elastòmer, etc.
- SF3:
- Si com a material aïllant a soroll d'impactes s'utilitzen plafons de llana mineral, es col·locarà un sòcol de material aïllant en tot el perímetre del recinte amb una altura d'uns 5 cm. També es col·locarà el sòcol en els pilars i canonades que travessen el sòl flotant. Es col·locarà el material aïllant a soroll d'impactes de manera que cobreixi tota la superfície del recinte i escometi el sòcol perimetral. Els plafons es col·locaran de gom a gom i si cal se segellaran segons les especificacions del fabricant. Si es produeix un trencament o esquinçament del material aïllant a soroll d'impactes, s'haurà de cobrir amb el mateix producte de manera que s'eviti la comunicació directa entre el sòl flotant i el forjat original.
- Si com a material aïllant a soroll d'impactes s'utilitza una làmina de polietilè: es col·locarà la làmina d'impacte de manera que cobreixi tota la superfície del recinte, i es prolongarà sobre els tancaments verticals i pilars almenys uns 5 cm. Entre làmines d'impacte es farà un encavalcament d'almenys 5 cm que se segellarà amb cinta adhesiva. Es procurarà que no es produeixin trencaments en les làmines. S'anirà amb compte especialment amb les làmines de 3 mm de gruix. Si es produïssin aquests trencaments, es corregiran col·locant trossos de làmina antiimpacte amb almenys 5 cm d'encavalcament que se segellaran amb tira adhesiva, de manera que s'eviti la comunicació directa entre el sòl flotant i el forjat original.
- Es cobrirà tota la superfície amb el paviment o acabat final sense que aquest arribi a tocar directament els tancaments verticals.
- El sòcol perimetral del plafó de llana mineral o la prolongació vertical de la làmina d'impacte de polietilè es tallarà arran del paviment, segons correspongui.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra es tractaran segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

• Toleràncies admissibles

Respecte a l'anivellament del suport es recomana per regla general una tolerància de ± 5 mm.
Per a la solera de formigó, es comprovarà que les dimensions presenten unes desviacions admissibles per al funcionament adequat de la construcció. S'actuarà segons el que disposa el projecte d'execució o, en defecte d'això, el que estableixen els annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi estructural*. En qualsevol cas, es tindran en compte les toleràncies del suport del paviment d'acabat i la manera de col·locar-lo.

• Condicions d'acabament

La superfície de la solera s'acabarà mitjançant reglat, o es deixarà a l'espera del paviment.
En el cas de la solera seca, previ a la col·locació del paviment, és necessari fer una emprimació (segons les instruccions del fabricant de les plaques de guix laminat) per a regularitzar la capacitat d'absorció i millorar l'adherència. L'emprimació ha d'estar completament seca abans de col·locar el revestiment.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

- Previ a l'execució: es comprovarà que els materials que componen el sòl flotant es troben en bon estat. Per a SF1, que els tancaments verticals que delimiten cada unitat d'ús estan executats, o si són de fàbrica, s'han executat almenys les dues primeres filades. Si correspon, si s'ha executat el barandat.
Comprovació del suport: es comprovarà que la superfície del forjat estigui neta, seca i sense irregularitats significatives.
- Execució:
En general, replantejament, anivellament i acabat de la superfície.
SF1:
Si és el cas, les instal·lacions que van per terra no estan en contacte directe amb el forjat i s'han revestit d'un material elàstic.
Si les instal·lacions van sota el material aïllant a soroll d'impactes, s'ha col·locat una capa anivelladora d'arena, morter magre, etc.
Col·locació del sòcol perimetral/prolongació de la làmina de material aïllant a soroll d'impactes.
Cobriment de tota la superfície amb el material aïllant a soroll d'impactes.
El sòcol perimetral/prolongació de la làmina de material aïllant a soroll d'impactes sobreïx almenys 5 cm per damunt de l'altura de la solera que s'instal·larà.
Si és el cas, es comprovarà que la barrera impermeable (film de plàstic) cobreix tota la superfície del sòl, així com el sòcol perimetral. Abans d'abocar la solera de morter, la superfície del film s'ha col·locat a contraxapat i no presenta deterioracions ni trencaments.
Si s'utilitza una làmina antiimpacte de polietilè, es comprovarà que abans d'abocar la solera de morter la superfície no presenta deterioracions ni trencaments.
Armadures de repartiment.
La solera de morter no entra en contacte directe amb els tancaments verticals.
Junta de retracció: comprovació de la separació entre les juntes.
Junta de contorn: comprovació del gruix i alçària de la junta.
La solera té el gruix que s'indica en projecte.
SF2:
Si és el cas, si les instal·lacions es recolzen sobre el forjat, capa anivelladora (arena, morter magre, etc.).
Comprovar si s'ha col·locat el sòcol perimetral de material absorbent acústic.
El material aïllant a soroll d'impactes cobreix tota la superfície del sòl. Comprovar que s'instal·la segons les indicacions del fabricador i del projecte.
Comprovar que les plaques de guix s'han col·locat contraxapades, s'han fixat entre si i no entren en contacte directe amb els tancaments verticals.
SF3:
Col·locació del sòcol perimetral/prolongació de la làmina de material aïllant a soroll d'impactes.
Cobriment de tota la superfície amb el material aïllant a soroll d'impactes.
El sòcol perimetral/prolongació de la làmina de material aïllant a soroll d'impactes sobreïx almenys 5 cm.
Es comprovarà que, prèviament a la col·locació del paviment, la superfície del material aïllant no presenta deterioracions ni trencaments.
- Comprovació final: l'acabat de terra final no està en contacte directe amb tancaments verticals de separació de diferent unitat d'ús, façanes, i/o pilars.

Conservació i manteniment

Instal·lar el material aïllant a soroll d'impactes en la data més pròxima possible a l'execució de la solera, per a evitar que es deteriori pel pas d'oficis, instal·lacions, altres tasques que es duguin a terme en l'edifici, etc.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i d'aïllament acústic a soroll d'impactes, es faran per laboratoris i segons el que estableixen les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i la UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll d'impactes.
La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.
Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll aeri i de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte.

COAC
arquitectes.cat

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

3. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

Plec tipus de clàusules administratives redactat a partir de la Llei d'Ordenació de l'Edificació, Codi Tècnic de l'Edificació i altra normativa que sigui d'aplicació.

El present Plec de clàusules administratives té caràcter supletori en el supòsit que hi hagi un Plec de clàusules administratives particulars del Projecte.

Ambdós, com a part del Projecte arquitectònic, tenen com a finalitat regular l'execució de les obres i establir les obligacions dels diferents agents de l'edificació intervinents així com les relacions entre ells, d'acord amb la legislació aplicable i pel contracte que origina la seva intervenció.

Cada projectista haurà d'adaptar les clàusules del present plec tipus a les circumstàncies específiques de cada projecte.

Quan es tracti d'obres promogudes pels ens del sector públic, per a la redacció del Plec de clàusules administratives del Projecte s'hauran de tenir en compte: els plecs de clàusules administratives generals aprovats, la legislació de contractes del sector públic i la resta de normativa d'aplicació donat que, entre d'altres aspectes, poden prescriure condicions específiques relatives a l'execució, modificació i extinció del contracte d'obra.

Títol del projecte: NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR

Emplaçament: Moll de Ribera. Port de l'Ametlla de Mar

Referència: AME-O0101-0613

Nota genèrica:
En relació al llenguatge no sexista d'aquest document i en concret pel què fa a la denominació dels agents intervinents en el procés de l'edificació, s'ha pres com a referència la denominació que en fa la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE), mantenint la concordança entre ambdós documents.

Nom del col·legiat: Òscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

AME-O0101-0613 - Plec de clàusules administratives AME-O0101-0613

COAC
arquitectes.cat

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Índex

PLEC TIPUS DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES 5

PART I. DISPOSICIONS GENERALS 5
I.1. Naturalesa i objecte del plec de clàusules administratives 5
I.2. Documentació del contracte d'obra 5
I.3. Projecte d'edificació 5
I.4. Formalització del contracte d'obra 6

PART II. DISPOSICIONS FACULTATIVES 7
II.1 AGENTS DE L'EDIFICACIÓ 7
II.2 EXECUCIÓ DE L'OBRA 7
II.2.1 Prescripcions generals de l'execució d'obra 7
II.2.2. Prescripcions específiques de l'execució d'obres 9
II.2.3 Documents de seguiment en el procés d'execució de l'obra 12
II.2.4 Prescripcions relatives a la finalització de l'obra 12

PART III. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES 15
III.1 Aspectes generals 15
III.2. Fiança: quantia i devolució 15
III.3. Preus 15
III.4. Valoració de les obres 17
III.5. Abonament de les obres i formes de pagament 18
III.6. Obres per administració (directa o delegada) 19
III.7. Altres 20

Annex 1 22
AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE). DEFINICIÓ i OBLIGACIONS 22
1. DEFINICIÓ dels agents intervinents en l'edificació 22
2. OBLIGACIONS dels agents intervinents en el procés d'obra 23

Annex 2 26
AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. OBLIGACIONS PER ALS DIFERENTS AGENTS segons altra reglamentació 26

Nom del col·legiat: Òscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

COAC arquitectes.cat

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Índex

PLEC TIPUS DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES 5

PART I. DISPOSICIONS GENERALS 5
I.1. Naturalesa i objecte del plec de clàusules administratives 5
I.2. Documentació del contracte d'obra 5
I.3. Projecte d'edificació 5
I.4. Formalització del contracte d'obra 6

PART II. DISPOSICIONS FACULTATIVES 7
II.1 AGENTS DE L'EDIFICACIÓ 7
II.2 EXECUCIÓ DE L'OBRA 7
II.2.1 Prescripcions generals de l'execució d'obra 7
Àmbit general 7
Condicions generals d'execució dels treballs 7
Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del Projecte 7
Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa 7
Recusació pel contractista del personal nomenat per l'arquitecte 8
Responsabilitats del constructor 8
Rescissió del contracte del constructor 9
II.2.2. Prescripcions específiques de l'execució d'obres 9
Preparació de l'obra: 9
Replanteig i inici d'obres 9
Treballs no estipulats i obres sense prescripcions 10
Pròrroga dels terminis de l'execució de l'obra 10
Conservació i neteja de les obres 10
Obres ocultes 11
Unitats d'obra no ajustades a les prescripcions de la documentació del projecte 11
Vicis ocults 11
Procedència dels materials, productes i equips. 11
Materials productes i equips no ajustats a la qualitat requerida en el projecte 11
Despeses ocasionades per anàlisis, proves i assaigs 11
II.2.3 Documents de seguiment en el procés d'execució de l'obra 12
Llibre d'ordres i assistències 12
Llibre d'incidències 12
Llibre de subcontractació 12
II.2.4 Prescripcions relatives a la finalització de l'obra 12
Certificat final d'obra 12
Recepció de l'obra 13
Terminis de responsabilitat i garantia 13
Documentació d'obra executada 13
Llibre de l'edifici 14

PART III. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES 15
III.1 Aspectes generals 15
III.2. Fiança: quantia i devolució 15
III.3. Preus 15
Preus del contracte (d'execució material i d'execució de contracte) 15
Preus contradictoris 16
Revisió de preus 16
Aplec de materials 17

Nom del col·legiat: Òscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

AME-O0101-0613 - Plec de clàusules administratives AME-O0101-0613

COAC arquitectes.cat

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

III.4. Valoració de les obres 17
Valoració de les obres. Relacions valorades i certificacions 17
Valoració d'obres no finalitzades 17
Imperfeccions en el pressupost 17
Millores d'obra, augments i/o reduccions 18
Partides alçades 18
III.5. Abonament de les obres i formes de pagament 18
III.6. Obres per administració (directa o delegada) 19
Obres per administració directa 19
Obres per administració delegada o indirecta 19
III.7. Altres 20
Assegurança de les obres 20
Conservació de l'obra fins a la recepció definitiva 21
Utilització per part del constructor d'edificis o bens de la propietat 21

Annex 1 22
AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE). DEFINICIÓ i OBLIGACIONS 22
1. DEFINICIÓ dels agents intervinents en l'edificació 22
Promotor 22
Projectista 22
Constructor 22
Director d'obra 22
Director de l'execució de l'obra 22
Entitats i laboratoris de control de qualitat de l'edificació 22
Subministradors de productes 22
Propietaris i usuaris 22
Coordinador de seguretat i salut 23
2. OBLIGACIONS dels agents intervinents en el procés d'obra 23
Promotor 23
Projectista 23
Constructor 23
Director d'obra 24
Director de l'execució de l'obra 24
Entitats i laboratoris de control de qualitat de l'edificació 24
Subministradors de productes 24
Propietaris i usuaris 24

Annex 2 26
AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. OBLIGACIONS PER ALS DIFERENTS AGENTS segons altra reglamentació 26
- Seguretat i Salut en les obres de construcció 26
- Control de qualitat de l'obra 26
- Residus de construcció i enderroc 27
- Codi Estructural-21 27

Nom del col·legiat: Òscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

PLEC TIPUS DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

Finalitat: regular l'execució de les obres

PART I. DISPOSICIONS GENERALS

I.1. Naturalesa i objecte del plec de clàusules administratives

El present Plec de clàusules administratives, com a part del Projecte d'edificació de l'obra NOU EDIFICI DE SERVEIS NÀUTICS AL PORT DE L'AMETLLA DE MAR , a Moll de Ribera. Port de l'Ametlla de Mar , té per finalitat regular l'execució de les obres fixant, en base al Projecte d'edificació, els nivells tècnics i la qualitat exigibles, precisant les intervencions que corresponen als diferents agents de l'edificació, així com les seves relacions i corresponents obligacions per al compliment del Contracte d'obra.

I.2. Documentació del contracte d'obra

Integren el contracte d'obra els següents documents, relacionats per ordre de prelació pel cas de possibles interpretacions, omissions o contradiccions:

Preval l'acord de les parts signants, i a manca d'aquest, se seguirà el següent ordre de prelació:

- Les condicions fixades en el contracte d'obra.
- El plec de clàusules administratives particulars, en el supòsit que n'hi hagi.
- El present plec tipus de clàusules administratives
- El contingut del projecte: memòries i annexos, plànols, plec de condicions tècniques particulars, amidaments i pressupost.

En el cas d'interpretació dels documents de projecte, prevalen les especificacions literals sobre les gràfiques i les cotes sobre les mesures a escala preses dels plànols.

En cas d'incompatibilitat o contradicció entre el present plec i la resta de la documentació del projecte, s'estarà al que disposi sobre aquest tema la direcció facultativa de l'obra i, en últim cas, l'arquitecte director d'obra.

I.3. Projecte d'edificació

El projecte d'edificació és el conjunt de documents que defineixen i determinen les exigències tècniques, funcionals i estètiques de les obres contemplades a la Llei 38/1999, d'Ordenació de l'Edificació (LOE d'aquí en endavant). En el projecte es justificaran tècnicament les solucions proposades d'acord amb les especificacions requerides per normativa tècnica aplicable.
El projecte descriu l'edifici i en defineix les obres d'execució amb el detall suficient per tal que es puguin valorar i interpretar de forma inequívoca durant la seva execució.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics sobre tecnologies específiques o instal·lacions de l'edifici, es mantindrà entre tots ells la necessària coordinació, sense que es produeixi una duplicitat en la documentació ni en els honoraris a percebre pels autors dels diferents treballs indicats.

El contingut del projecte és el que estableix l'Annex 1 del Codi Tècnic de l'Edificació, sense perjudici del que, en el seu cas, estableixin les administracions competents.

Format de la documentació a lliurar:

El nombre d'exemplars de la documentació que s'ha de lliurar als clients i el format en el qual es lliura la documentació -paper, electrònic no modificable/no editable (només per a lectura), etc., dependrà de l'acord al qual s'hagi pogut arribar amb els clients en el moment de formalitzar el contracte per al treball professional encarregat.

Pel que fa als arxius en format electrònic, si no s'ha pactat de manera expressa en el contracte, no és obligatori que els arquitectes lliurin la documentació en format modificable.
Si les parts ho pacten de forma expressa, el nombre d'exemplars a lliurar és de cinc en format paper (sis, si l'obra es realitza fora de la demarcació col·legial de la seva residència)[1].

[1] Reial Decret 2512/1977, de 17 de juny, pel qual s'aproven les tarifes d'honoraris dels arquitectes en treballs de la seva professió (declarat expressament vigent pel que fa als aspectes no econòmics per la Llei 7/1997)

Nom del col·legiat: Oscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

AME-O0101-0613 - Plec de clàusules administratives AME-O0101-0613

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

I.4. Formalització del contracte d'obra

El contracte d'obra es formalitzarà, en general, mitjançant document privat, que podrà elevar-se a escriptura pública a petició de qualsevol de les parts.

El contingut mínim del document serà el següent:

- Els documents que integren el contracte d'obra
- La comunicació de l'adjudicació.
- La còpia del rebut de dipòsit de la fiança (en cas que s'hagi exigit).
- La clàusula en la qual s'expressi que el contractista s'obliga al compliment del contracte d'obra conforme al previst en aquest plec de clàusules administratives i que ha de permetre l'execució de l'obra objecte del contracte.

I.5 Comunicacions entre els agents d'edificació

Les referències que aquest plec contempla en relació amb les comunicacions/notificacions entre els agents, es duran a terme de la forma que hagin establert prèviament com a vàlides com a mitjà de comunicació d'ús habitual, sense perjudici del que la reglamentació disposi per a determinades comunicacions[2].

[2] Veure apartat II.2. 3 Documents de seguiment en el procés d'execució de l'obra

Nom del col·legiat: Oscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

PART II. DISPOSICIONS FACULTATIVES

II.1 AGENTS DE L'EDIFICACIÓ

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE). Aquesta norma defineix als agents de l'edificació com totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel que disposa la LOE (veure Annex 1).

Així mateix, es consideren altres obligacions que siguin d'aplicació per altra reglamentació (veure Annex 2) així com pel contracte que origina la seva intervenció.

II.2 EXECUCIÓ DE L'OBRA

II.2.1 Prescripcions generals de l'execució d'obra

Àmbit general

L'empresa contractista està obligada en la seva execució del contracte al compliment de les obligacions aplicables en matèria mediambiental, social, laboral, així com mesures de foment de la igualtat de gènere, que estableixi la legislació vigent.

L'empresa contractista, en relació amb les dades personals a les quals tingui accés derivades del contracte, ha de donar compliment a tot el relacionat amb la Normativa de Protecció de Dades de Caràcter Personal.

Condicions generals d'execució dels treballs.

Les obres de construcció s'executaran amb subjecció al projecte i a les seves modificacions autoritzades pel director d'obra prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de bona pràctica constructiva i a les instruccions del director d'obra i del director d'execució de l'obra.

Durant l'execució de l'obra s'elaborarà la documentació reglamentària exigible.

El contingut de la documentació de seguiment de l'obra, així com la documentació del control de l'obra i el certificat final d'obra, serà el que s'estableix a l'Annex 2 del Codi Tècnic de l'Edificació[3], així com altra normativa que sigui d'aplicació, sense perjudici del què, en el seu cas, estableixin les administracions competents i el que es recull a l'apartat II.2.4 *Prescripcions relatives a la finalització de les obres* d'aquest plec.

Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del Projecte

La interpretació tècnica del projecte correspon al director d'obra.

El constructor haurà de sotmetre als tècnics de la direcció facultativa els dubtes, aclariments o contradiccions amb anticipació suficient en funció de la importància d'aquests.

Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels plecs de condicions o indicacions dels plànols, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran per escrit al constructor. En aquest cas, serà necessari "l'assabentat" del constructor de totes les ordres i indicacions.

Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa

Les reclamacions d'ordre econòmic que el constructor vulgui fer contra les ordres o instruccions de la direcció facultativa, les haurà de presentar davant, informant prèviament al director d'obra, d'acord amb les condicions estipulades en els documents justificatius que corresponguin.

Qualsevol reclamació del constructor contra les disposicions dels membres de la direcció facultativa s'haurà de dirigir en el termini acordat per les parts[4] al tècnic o tècnica que l'hagi dictada, qui haurà de lliurar el corresponent justificant de recepció, si el constructor així ho sol·licita.

[3] RD 314/2006 pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació i posteriors modificacions.

[4] A manca d'aquest, es podria considerar com a referència el termini de 3 dies hàbils.

Nom del col·legiat: Òscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

AME-O0101-0613 - Plec de clàusules administratives AME-O0101-0613

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Recusació pel contractista del personal nomenat per l'arquitecte

El constructor no podrà recusar als arquitectes, arquitectes tècnics o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i amidaments.

Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

Responsabilitats del constructor

El constructor és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes en el contracte i en els documents que componen el projecte.

El constructor es responsabilitza de l'execució de l'obra fins al seu lliurament en perfectes condicions d'ús i en la forma, condicions i qualitat convinguda.

Estarà obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat o a la substitució d'equips i sistemes no conformes, independentment que la direcció facultativa hagi visualitzat la construcció durant les obres, així com que hagin estat emeses les certificacions parcials d'obra i abonades aquestes liquidacions parcials.

Serà obligació del constructor garantir la seguretat de les persones i els béns i executar les obres de manera que es procuri evitar qualsevol dany i perjudici als béns públics i privats, essent del seu compte i càrrec, en tot cas, les indemnitzacions que es derivessin de l'execució de les obres. El constructor, no només respondrà dels actes propis, sinó també dels corresponents als dels subcontractistes i als de les persones treballadores autònomes de les empreses subcontractades, d'acord amb la legislació vigent.

El constructor serà responsable dels perjudicis que es derivin de les incidències causades a les vies de comunicació de tot tipus i serveis de qualsevol classe. Cal que aquestes vies i serveis que puguin quedar afectades hagin estat identificades prèviament a fi de limitar-ne el mínim possible la seva afectació i projectar / programar l'oportuna reparació i/o substitució, si s'escau.

A més, el constructor serà responsable de:

a) Mitjans materials, personals, tècnics i rendiments.
   El constructor té l'obligació d'assegurar i garantir el rendiment i la planificació dels treballs, així com l'assignació de tots els recursos tècnics, personals i materials per garantir la seva execució amb la qualitat requerida i en el termini indicat a l'oferta. S'aportarà, quan així ho disposi la normativa, la documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i mitjans auxiliars.
   El director d'obra, en el supòsit d'accions que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, a causa de l'incompliment de les seves instruccions, incompetència o negligència, podrà requerir al contractista perquè aparti de l'obra al personal responsable de causar-les.

b) Documentació d'execució
   Elaborar la documentació reglamentàriament exigible, així com el recull de les principals incidències de l'execució, per tal de traslladar-la a la direcció facultativa, perquè un cop aprovada, la pugui traslladar a la propietat com a part de la documentació de final d'obra.

c) Planificació de l'obra.
   Mentre duri l'execució de les obres, i si així ho requereix la direcció facultativa o alguna reglamentació en concret, el constructor haurà de presentar un document de planificació de l'obra ajustat a la seva execució real, en el termini acordat per les parts.
   Serà potestat del constructor la determinació de l'ordre dels treballs, excepte aquells casos en què la direcció facultativa estimi convenient la seva variació per qualsevol circumstància d'ordre tècnic.
   En el supòsit de modificacions de terminis, tant parcials com totals, el constructor resta obligat a comunicar-ho a la direcció facultativa.

d) Senyalització:
   El constructor, en base al que estableix el Pla de seguretat i salut, està obligat a instal·lar a càrrec seu, els senyals necessaris per a la correcta identificació de l'accés a l'obra, de la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de l'obra (tant a l'esmentada zona com als límits i rodalies), així com qualsevol altra estipulació recollida en la documentació contractual o normativa d'aplicació.
   Sempre utilitzarà, quan existeixin, senyals normalitzats d'acord amb la normativa vigent.

e) Manteniment de condicions de seguretat:
   El constructor restarà obligat, quan la direcció facultativa ho consideri convenient, a introduir les modificacions necessàries perquè es mantinguin totes les condicions de seguretat previstes en el projecte i en el Pla de seguretat i salut.

Nom del col·legiat: Òscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

f) Presència i representació del constructor a l'obra.

g) El constructor, per si mateix o de les persones tècniques o encarregades, estarà present a l'obra durant les hores de treball i acompanyarà al personal tècnic en les visites, posant-se a la seva disposició per practicar els reconeixements que es considerin convenients i subministrant les dades necessàries per a la comprovació dels amidaments, de les liquidacions i del compliment de les mesures de seguretat i salut. Responsabilitats derivades d'altres reglamentacions tècniques.

Entre d'altres es destaca la referent a la seguretat i salut de les obres de construcció, el control de qualitat de l'obra i la de residus de la construcció i enderroc (veure Annex 2 d'aquest document)

Rescissió del contracte del constructor

Si en el transcurs de l'obra es produís la rescissió del contracte, el constructor està obligat , a més de resoldre els subcontractes que tingués concertats, a retirar tota la maquinària, material i mitjans auxiliars i deixar l'obra en condicions de poder ser represa per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran si són acceptables a criteri de la direcció facultativa.

II.2.2. Prescripcions específiques de l'execució d'obres

Preparació de l'obra:

Coneixement i verificació dels documents de projecte
El constructor té l'obligació d'haver estudiat detingudament els documents del projecte, de reconèixer tots els emplaçaments on s'han d'executar les obres i tenir coneixement de les seves condicions.

Abans del començament de les obres, el constructor indicarà per escrit que la documentació aportada és suficient per comprendre la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà per escrit els aclariments corresponents.

Accés i tancaments de l'obra
El constructor, amb els permisos administratius requerits i complint la normativa corresponent, executarà pel seu compte els accessos a l'obra, el seu tancament i el seu manteniment durant l'execució de l'obra i la direcció facultativa podrà instar a demanar la seva modificació o millora, si s'escau.

Oficina a l'obra
El constructor habilitarà a l'obra una oficina on, a més de disposar el necessari per a la consulta de la documentació de forma adequada, es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent i d'un llistat amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc.

També sempre hi haurà a disposició de la direcció facultativa:
- el Projecte bàsic i d'execució complet, inclosos els complements que, en el seu cas, redacti el director d'obra
- la Llicència d'obres
- el Llibre d'ordres i assistències
- el Llibre d'incidències
- el Llibre de subcontractació, quan sigui necessari
- el Pla/ns de seguretat i salut aprovats
- el Pla de gestió de residus
- el Pla de control de qualitat
- la documentació de les assegurances subscrites pel constructor.
- qualsevol altra documentació que sigui necessària i/o requerida per la direcció facultativa.

Replanteig i inici d'obres

L'inici de les obres es durà a terme amb la formalització de l'acta de replanteig i inici d'obres, que estarà signada pel constructor, el director d'obra i el director d'execució de l'obra. S'hi indicarà:
- la conformitat del replanteig amb els documents contractuals del projecte.
- que les obres definides en el projecte són realitzables i no hi ha impediments o servituds aparents no considerats que puguin afectar-les.
- que el constructor assumeix el compromís que estableix el Reial Decret 1627/1997[5], havent lliurat al coordinador del Pla de Seguretat i Salut de les obres per a la seva aprovació prèvia a l'inici de l'obra.

[5] RD. 1627/1997 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Òscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

- que el tècnic director d'obra autoritza el començament un cop sigui aprovat l'esmentat Pla de seguretat i salut en les obres (Acta d'aprovació del pla); que el constructor resta assabentat pel fet de subscriure aquesta acta; que el termini d'execució començarà a comptar des de l'endemà de l'aprovació de l'acta de replanteig i d'inici d'obres.

El constructor començarà les obres en el termini acordat per les parts i es desenvoluparan en la forma necessària per poder assolir l'execució total dins els terminis exigits en el contracte.
El constructor ha de comunicar, obligatòriament i per escrit, a la direcció facultativa la data de començament dels treballs amb suficient antelació.

Una vegada iniciada l'obra, s'elaboraran els plànols detallats d'execució que la direcció d'obra estimi convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que hi figurin, a raó del resultat del replanteig, els treballs i assaigs realitzats, i les incidències en obra que ho aconsellin i facin necessari.

En el cas de no complir amb els requisits de preparació i d'inici de l'obra, la direcció facultativa pot oposar-se a l'inici de les mateixes.

Treballs no estipulats i obres sense prescripcions

Quan ho disposi el director d'obra i, dins dels límits que el pressupost habiliti per a cada unitat d'obra i tipus d'execució, el constructor està obligat a executar els treballs necessaris per a la correcta execució i aspecte de les obres, tot i que no estigui expressament determinat en els documents del projecte.

En l'execució de treballs de les obres per als quals no existeixen prescripcions consignades explícitament en aquest plec ni en la resta de documentació del projecte, el constructor s'atendrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la direcció facultativa i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

Noves partides d'obra

Aquelles noves partides d'obra que, atesa la seva natura, no poden ser previstes amb tots els detalls, s'aniran construint segons les necessitats. Quan la seva importància ho exigeixi es construiran en base als projectes addicionals que es redactin. En aquests casos, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions donades per l'arquitecte en tant es formula o tramita el projecte reformat.

En els casos de menor importància es duran a terme conforme a la proposta que formuli el director d'obra.

Les obres addicionals se subjectaran a les mateixes condicions estipulades en el contracte per a obres similars degudament justificades.

Pròrroga dels terminis de l'execució de l'obra

Si per causa de força major no es poguessin començar les obres, s'haguessin de suspendre o demorar, el constructor exposarà per escrit i dirigit al director d'obra, la causa que impedeix l'execució dels treballs i el retard que comporta respecte als terminis inicialment acordats, justificant degudament la pròrroga que sol·licita.

Prèvia visita d'obra per modificar la planificació i amb l'informe favorable del director d'obra, el promotor atorgarà una pròrroga proporcionada per al compliment de la contracta.

En el supòsit que la pròrroga excedeixi els terminis fixats pel permís atorgat per l'administració per a l'execució de l'obra, el promotor farà els tràmits administratius adients que pertoquin.

Conservació i neteja de les obres

El constructor retirarà, transportarà i dipositarà adequadament els residus i els materials no utilitzables, segons estableix el pla de gestió de residus aprovat.

És obligació del constructor la conservació, en perfecte estat, de les unitats d'obra realitzades fins a la data en què el promotor recepciona l'obra, assumint les despeses que se'n derivin.

També té obligació de mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, desmuntant les instal·lacions provisionals que ja no se'n faci ús, així com adoptar totes les mesures que siguin necessàries. En cas d'incompliment, el promotor pot fer-ho a càrrec del constructor.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Òscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Òscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

Obres ocultes

Tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults en finalitzar l'execució, s'han de poder referenciar mitjançant la documentació que es consideri més adequada per tal que quedin perfectament definits. Aquests documents seran realitzats per part del director d'execució de l'obra i del constructor amb el format que acordin les parts, i s'hauran de lliurar al director d'obra. Els plànols inclosos a la documentació són indispensables i han d'estar suficientment acotats i referenciats per a la correcta identificació dels elements ocults.

Unitats d'obra no ajustades a les prescripcions de la documentació del projecte

El director d'execució de l'obra podrà acceptar o rebutjar les unitats d'obra que no s'ajustin al que s'especifica en el projecte o en el plec de condicions, sigui per una mala execució o per una deficient qualitat dels materials utilitzats o equips instal·lats.

Abans de la recepció definitiva de l'obra es podrà disposar l'enderroc i reconstrucció de les obres objecte d'aquest apartat a càrrec de la contracta. En cas de discrepàncies per part del contractista, resoldrà el director d'obra.

El promotor podrà decidir que la reconstrucció de la part mal executada sigui a compte del constructor, sense que aquest fet sigui motiu de reclamació econòmica o d'ampliació del termini d'execució.

Vicis ocults

Si la direcció facultativa tingués fundades raons per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades ordenarà executar, en qualsevol moment abans de la seva finalització, les demolicions que cregui necessàries per reconèixer els treballs que pressuposa defectuosos. Les despeses de demolició i reconstrucció que s'originin seran a càrrec del constructor sempre que es demostri l'existència d'aquests vicis; en cas contrari aniran a càrrec del promotor.

Procedència dels materials, productes i equips.

El constructor estarà obligat a proveir-se dels materials, productes i equips, seguint les qualitats, condicions i característiques que estableixen el projecte i tota la seva documentació.

No es procedirà a la utilització i col·locació de materials, productes i equips sense que abans siguin examinats, acceptats i recepcionats pel director de l'execució de l'obra, en els termes que prescriu el pla i el programa de control de qualitat, així com el Plec de Condicions Tècniques Particulars.

El constructor haurà de disposar de les mostres i models necessaris, per efectuar les comprovacions, els assaigs o les proves preceptuades al Pla i al Programa de control de qualitat i al Plec de condicions tècniques particulars, en els moments, periodicitat i terminis que s'hi indiquin.

Materials productes i equips no ajustats a la qualitat requerida en el projecte

Quan els materials, productes o equips no siguin de la qualitat requerida en el projecte i la seva documentació, o bé no estiguin perfectament preparats, el director d'execució de l'obra donarà l'ordre al constructor perquè els reemplaci per altres que s'ajustin a les condicions requerides o, a falta d'aquests, se seguiran les indicacions del director d'obra. Si en el termini pactat per les parts[6], des de la recepció de l'ordre, no han estat retirats, el promotor ho podrà fer a càrrec del constructor.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells no s'ajustessin a les prescripcions del projecte però, a criteri de la direcció facultativa i amb el vistiplau del promotor, fossin acceptables, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a excepció que el constructor opti per la seva substitució.

Despeses ocasionades per anàlisis, proves i assaigs

S'ha d'especificar els components de l'obra que cal controlar, les classes d'assaigs, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves que vagin a càrrec de la propietat o del promotor. El document de pressupost del projecte té un capítol on s'estimen els seus costos en base a les proves i assaigs prescrites en el pla de control de qualitat del projecte.

Si es prescriuen proves addicionals o no contemplades al pla, aniran a càrrec de la propietat o del promotor les despeses dels assaigs, anàlisis i proves fetes per laboratoris i, en general, per altres agents/entitats que no intervinguin directament en l'obra.

[6] A manca de definició de termini, es pot prendre com a referència un termini de 15 dies.

AME-O0101-0613 - Plec de clàusules administratives AME-O0101-0613

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Òscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

II.2.3 Documents de seguiment en el procés d'execució de l'obra

L'Annex II del Codi Tècnic de l'Edificació[7] detalla, amb caràcter indicatiu i sense perjudici del que estableixin altres administracions públiques competents, el contingut de la documentació del seguiment de l'execució de l'obra, tant l'exigida reglamentàriament, com la documentació del control realitzat al llarg de l'obra.

La relació completa de la documentació de l'Annex II està referenciada a l'apartat II.2.4 *Prescripcions relatives a la finalització de les obres* d'aquest Plec. No obstant això, a continuació es recull la relació dels llibres de seguiment obligatoris que exigeix la normativa durant l'execució de les obres.

Llibre d'ordres i assistències

Durant l'execució de les obres, hi haurà a l'obra el Llibre d'ordres i assistències, en el qual el director d'obra i el director de l'execució de l'obra deixen constància per escrit, consignant les instruccions pròpies de les seves respectives funcions i obligacions, així com totes aquelles ordres que considerin oportú donar al constructor o a la persona responsable que designi (sense perjudici de les que se li hagin pogut comunicar a través d'altres mitjans d'ús habitual, per a les quals el constructor hagi manifestat el seu assabentat).

Si així ho acorden les parts, també tindran validesa les actes d'obres degudament signades i referenciades al Llibre d'ordres i assistències.

Llibre d'incidències

Durant l'execució de les obres, hi haurà a l'obra el Llibre d'incidències a disposició de la direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, representants dels treballadors i persones o organismes competents en matèria de seguretat i salut en el treball. Aquest llibre el facilita el coordinador de seguretat i salut en fase d'obra.

El coordinador de seguretat i salut durant l'execució o, quan no sigui necessari, la direcció facultativa, hi consignaran les ordres i les incidències de seguretat i salut, notificant-les al constructor afectat. Si així ho acorden les parts, també tindran validesa les actes d'obres degudament signades i referenciades al Llibre d'incidències.

En el cas de les ordres de seguretat no ateses, incompliments d'una ordre de seguretat donada, les repeticions d'una instrucció donada o quan hi hagi risc imminent per a la seguretat i salut dels treballadors, el coordinador o la direcció facultativa hauran de notificar-ho al constructor afectat i als representants dels seus treballadors, i quan correspongui es donarà avís a l'autoritat laboral. En cas de risc greu i imminent per a la seguretat i salut dels treballadors, es podrà disposar la paralització parcial o total de l'obra.

Llibre de subcontractació

El constructor ha de disposar de Llibre de subcontractació i conservar-lo a l'obra, reflectint, per ordre cronològic i amb anterioritat al començament de les obres, les subcontractacions realitzades segons el que estipuli la normativa sobre la subcontractació en el sector de la construcció.

El constructor comunicarà cada nova subcontractació al coordinador de seguretat i salut durant l'execució de les obres i als representants dels treballadors de les diferents empreses que figurin en el Llibre de subcontractació.

II.2.4 Prescripcions relatives a la finalització de l'obra

Certificat final d'obra

El Certificat final d'obra forma part de la documentació obligatòria de final de l'obra i mitjançant el qual els diferents tècnics certifiquen:

Director d'obra:

Certifica que l'edificació ha estat realitzada sota la seva direcció, de conformitat amb el projecte objecte de llicència i la documentació tècnica que el complementa, i està a punt per a la seva adequada utilització d'acord amb les instruccions d'ús i manteniment.

Director de l'execució de l'obra:

Certifica haver dirigit l'execució material de les obres i controlat quantitativament i qualitativament la construcció així com la seva qualitat d'acord amb el projecte, la documentació tècnica que el desenvolupa i les normes de la bona construcció.

[7] Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

El Certificat final d'obra anirà acompanyat com a annexos dels següents documents:

a) Descripció de les modificacions que, amb la conformitat del promotor, s'hagin introduït durant l'obra, fent constar la seva compatibilitat amb les condicions de la llicència

b) Relació dels controls realitzats durant l'execució de l'obra i els seus resultats.

Recepció de l'obra

La recepció de l'obra és l'acte pel qual el constructor, un cop finalitzada l'obra, en fa lliurament al promotor i és acceptada per aquest.

La recepció s'haurà de consignar en una Acta de recepció signada, com a mínim, pel promotor i el constructor, i s'hi farà constar:

- les parts que hi intervenen.
- la data del certificat final de la totalitat de l'obra o de la fase completa i acabada.
- el cost final de l'execució material de l'obra.
- la declaració de la recepció de l'obra amb reserves o sense, especificant-les, si s'escau, de manera objectiva i el termini en què hauran de quedar esmenats els defectes observats. Un cop esmenats els defectes, es farà constar en una acta de recepció a part, subscrita pels signants de la mateixa.
- les garanties que, si s'escau, s'exigeixin al constructor per assegurar les seves responsabilitats.

Així mateix, s'adjuntarà el Certificat final d'obra subscrit pel director d'obra i el director de l'execució de l'obra.

La recepció de l'obra podrà realitzar-se amb reserves (recepció provisional) o sense reserves (recepció definitiva) i el seu abast serà la totalitat de l'obra o les seves fases completes i acabades, quan així s'hagi acordat per les parts i sigui acord a la normativa d'aplicació.

El promotor podrà rebutjar la recepció de l'obra per considerar que aquesta no està acabada o que no s'adequa a les condicions contractuals i s'assenyalarà al constructor un termini per acabar-les, esmentant els defectes observats, donant instruccions precises i detallades a l'efecte, així com el termini màxim per a la seva execució.
En qualsevol cas, el rebuig haurà de ser motivat per escrit en l'acta, en la qual es fixarà el nou termini per efectuar la recepció.

La recepció de l'obra, llevat de pacte exprés en contra, tindrà lloc dins dels trenta dies següents a la data del seu acabament, acreditada en el certificat final d'obra, termini que es comptarà a partir de la notificació efectuada per escrit al promotor. La recepció s'entendrà tàcitament produïda si transcorreguts trenta dies des de la data indicada, el promotor no hagués posat de manifest reserves o rebuig motivat per escrit.

Terminis de responsabilitat i garantia

Les obres i treballs finalitzats es rebran d'acord amb les disposicions d'aquest plec.

La responsabilitat i garantia dels diferents agents de l'edificació es regulen als articles 17 i 19 de la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE).

El còmput dels terminis de responsabilitat i garantia s'iniciarà a partir de la data en què se subscrigui l'acta de recepció, o quan s'entengui aquesta tàcitament produïda, segons el que preveu l'apartat anterior.

Documentació d'obra executada

Documentació final de les obres:

El director d'obra, assistit pel constructor i els tècnics que hagin intervingut en l'obra, redactarà la documentació final de les obres que es facilitarà al promotor. El projecte, amb la incorporació, en el seu cas, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat pel director d'obra al promotor.

A aquesta documentació s'hi adjuntarà, com a mínim:

- l'acta de recepció
- la relació identificadora dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació
- les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que sigui d'aplicació

Tota aquesta documentació serà lliurada als usuaris finals de l'edifici i formarà part del Llibre de l'edifici.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Oscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

Documentació de seguiment d'obra:

Pel què fa a la documentació de seguiment d'obra, un cop finalitzada aquesta, serà dipositada pel director d'obra al col·legi professional corresponent o, si s'escau, a l'administració pública competent, que assegurin la seva conservació i es comprometin a emetre certificacions del seu contingut als qui acreditin un interès legítim.

Com a mínim, la documentació de seguiment es composarà de:

- la documentació relacionada a l'apartat II.2.3 Documents de seguiment en el procés d'execució de l'obra, d'aquest plec
- el projecte, els seus annexos i modificacions degudament autoritzats pel director d'obra
- la llicència d'obres, l'obertura del centre de treball i, si s'escau, altres autoritzacions administratives
- el certificat final de l'obra d'acord amb el Decret 462/1971, d'11 de març, del Ministeri de l'Habitatge

Així mateix, la documentació de control de qualitat de l'obra, referenciada a l'Annex 2 d'aquest document, serà dipositada pel director de l'execució de l'obra al col·legi professional corresponent o, si s'escau, a l'administració pública competent, que asseguri la seva tutela i es comprometi a emetre certificacions del seu contingut als qui acreditin un interès legítim.

Llibre de l'edifici

El Llibre de l'edifici és el conjunt de documents en els quals es recull la informació que permet conèixer, a més de les característiques tècniques de l'edifici, les seves dades registrals, administratives i jurídiques.

La seva finalitat és que els usuaris disposin tota la informació relativa a l'edifici per tal de facilitar-los el manteniment i conservació, a fi d'allargar la seva vida útil i evitar-ne la degradació. En el Llibre de l'edifici es recull i custodia tota la documentació que es generi durant la seva vida útil.

Sense perjudici que estableixi altra normativa, la Llei d'Ordenació de l'Edificació determina que la documentació que, com a mínim, constituirà el Llibre de l'edifici serà:

- el projecte,
- les modificacions del mateix degudament aprovades,
- l'acta de recepció, la relació identificadora dels agents intervinents durant el procés d'edificació,
- així com la documentació relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions.

El director d'obra facilitarà el Llibre de l'edifici al promotor per a la formalització dels corresponents tràmits administratius i per tal que el lliuri als usuaris finals de l'edifici.

A Catalunya, la regulació[8] del Llibre de l'edifici dels edificis d'habitatges disposa amb detall les seves característiques i contingut, així com a qui li correspon l'obligatorietat de la seva formalització:

- El Llibre de l'edifici d'habitatges de nova construcció o d'habitatges resultants d'una gran rehabilitació el formalitza i signa el/la promotor/a.
- El Llibre de l'edifici dels edificis d'habitatges existents el formalitza la persona propietària o la comunitat de propietaris, en el cas d'edificis amb règim de propietat horitzontal.

[8] D. 67/2015 per al foment del deure de conservació, manteniment i rehabilitació dels edificis d'habitatges, mitjançant les inspeccions tècniques i el llibre de l'edifici

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Oscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Òscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

PART III. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES

III.1 Aspectes generals

Tots els agents, empreses, entitats, etc. que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per a la seva correcta actuació, d'acord amb les condicions contractualment establertes.

La propietat, el constructor i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades per al compliment puntual de les seves obligacions de pagament.

III.2. Fiança: quantia i devolució

El plec de condicions particulars determinarà el percentatge de la garantia. En contractes del sector públic s'aplicarà el percentatge que estableixi la normativa d'aplicació.

La fiança exigida al constructor per garantir el compliment del contracte s'establirà al document contractual. Podrà fer-se mitjançant dipòsit previ, en metàl·lic, valors o aval bancari o assegurança de caució (per un percentatge del preu total de contracte a acordar per les parts) o mitjançant retenció en les certificacions parcials o pagament a compte.

La garantia o fiança constituïda respondrà de tots els deutes del constructor derivats del contracte, de l'execució de les obres, del rescabalament de qualsevol dels danys i perjudicis provinents de l'incompliment de les obligacions del constructor, i, amb caràcter general, del compliment de totes les obligacions que li pertoquin durant l'execució de les obres i fins a la finalització del termini de garantia.

La garantia no serà retornada o cancel·lada fins que s'hagi produït el venciment del termini de garantia i complert satisfactòriament el contracte de què es tracti, o fins que es declari la contracte d'aquest sense culpa de contractista.

III.3. Preus

Preus del contracte (d'execució material i d'execució de contracte)

En la fase de preparació del contracte, a més dels seus terminis d'execució com a element essencial, és important assegurar-se que el preu sigui adequat per al compliment efectiu del contracte. Es farà mitjançant l'estimació correcta del seu import, atenent el preu general de mercat, en el moment de fixar el pressupost base d'execució de contracte.

El preu s'ha d'abonar al contractista en funció de la prestació realment executada i d'acord amb el que s'ha pactat i podrà fer-se de manera total o parcial, mitjançant abonaments a compte[9] i/o mitjançant pagament en cada un dels venciments que s'hagin pactat.

El preu del contracte es pot formular de les següents maneres:

- en termes de *preus unitaris,* referits als diferents components de la prestació -quan així es requereixi- o a les unitats d'aquesta que es lliurin o s'executin,
- en termes de preus aplicables *a un tant alçat,* referits a la totalitat o a part de les prestacions del contracte.

El càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra inclou els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Costos directes:

Es consideraran costos directes: la mà d'obra, amb els seus plusos i càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra; els materials, els preus resultants a peu d'obra que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució; els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals; les despeses de personal, combustible, energia, etc., que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i utilitzades en l'execució de la unitat d'obra; i les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment esmentats.

[9] Referència als pagaments a compte per al proveïment de materials així com per raó de les instal·lacions i els equips necessaris per a l'obra

AME-O0101-0613 - Plec de clàusules administratives AME-O0101-0613

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Òscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per a la correcta execució i acabament de qualsevol unitat d'obra es consideren inclosos en el seu preu, malgrat que no figurin tots especificats a la descomposició o descripció dels preus[10].

Costos indirectes:

Es consideraran costos indirectes totes aquelles despeses d'execució que no siguin directament imputables a unitats d'obra concretes, sinó al conjunt o part de l'obra. Com poden ser[11]: les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratori, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i els imprevistos.

Totes les despeses que, pel seu concepte siguin assimilables a qualsevol dels que s'enumeren sota el concepte de despeses indirectes, excepte aquelles que es reflecteixin al pressupost valorat en unitats d'obra o en partides alçades, es xifraran en un percentatge dels costos directes, igual per a totes les unitats d'obra, que adoptarà, en cada cas, l'autor del projecte a la vista de la naturalesa de l'obra projectada, de la importància del seu pressupost i del seu previsible termini d'execució i, en conseqüència es consideren sempre inclosos en els preus de les unitats d'obra del projecte quan no figurin en el pressupost valorat en unitats d'obra o partides alçades.

Despeses generals:

Es consideraran despeses generals, les despeses generals d'empresa, les despeses financeres, les càrregues fiscals i les taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes.

Preu d'execució material:

És el resultat obtingut per la suma dels costos directes i costos indirectes.

Preu de contracta:

És la suma del preu d'execució material més les despeses generals més el benefici industrial[12].

L'impost sobre el valor afegit (IVA), que grava l'execució de l'obra, s'aplica sobre el preu de contracta[13]. L'IVA s'ha d'indicar com a partida independent.

Preus contradictoris

Un preu contradictori es dona quan s'hagin d'introduir noves unitats d'obra, canvis de qualitat en les unitats d'obra projectades o bé es produís algun cas imprevist que no ha estat contemplat en el pressupost del projecte i pot donar lloc a nous preus. En aquests supòsits, el director d'obra ho posarà en coneixement del promotor, indicant el seu valor amb els criteris següents.

Quan es tracta d'una nova partida que no ha estat considerada en el projecte inicial:

- Si el pressupost no contempla cap preu descompost de la mateixa, cal fer la nova descripció de la partida amb el nou preu a acordar entre el promotor i el constructor.
  Es pot prendre com a referència aquell preu que resulti del banc de preus d'ús més freqüent, de l'any en curs.
- Si en alguna partida del pressupost del projecte hi ha el descompost de la nova partida, aquesta s'ha de descriure en relació amb aquests preus descompostos (preus continguts en el quadre de preus del projecte).

Revisió de preus

Tota possible fluctuació de preus que pugui executar-se per l'execució d'obres objecte del contracte, ha estat considerada en el pressupost de la contracta. Tot i això, en base al principi de l'autonomia i per causes de força major, les parts pactaran la revisió de preus en els termes que estimin més adients, considerant perfectament vàlid qualsevol mètode de revisió pactat entre elles.

[10] Extret del Decret 3854/1970, de 31 de desembre, pel qual s'aprova el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

[11] Relació **Costos indirectes** segons l'article 130 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. (Orientativament i extret del Document de Contingut i Criteris de la base de dades de BEDEC de l'ITEC de l'abril del 2023 i per a un estudi realitzat sobre les obres tipus establertes al Banc BEDEC, es poden valorar al voltant del 10% en obres noves d'edificació; 17,5% en obres de rehabilitació d'edificació; 6% en obres d'urbanització i 5% en obres d'enginyeria civil)

[12] Orientativament, en el cas d'obra privada es pot prendre com a referència els percentatges establerts per a obra pública, sent aquests en general, el 13% per **a Despesa General d'Empresa** (segons Ordre FOM/1824/2013, anteriorment Foment), i del 6 % pel que fa al **Benefici Industrial**. (extret del Document de Contingut i Criteris de la base de dades de BEDEC de l'ITEC de l'abril del 2023)

[13] Segons el Reial Decret 1624/1992, i modificacions posteriors, l'IVA a aplicar pot ser d'un 10 % (tipus impositiu reduït) o d'un 21%, segons el tipus d'intervenció.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Aplec de materials

El promotor, si ho estima convenient, podrà abonar al constructor imports a compte per les operacions preparatòries com instal·lacions o aplec de materials o equips de maquinària adscrits a l'obra. En aquest cas, el constructor, a criteri del promotor, haurà d'assegurar els referits pagaments a compte mitjançant la prestació de garantia, aval o assegurança de caució.

Aquests abonaments a compte podran ser fins a un setanta-cinc per cent[14] (75 %) del valor dels materials aplegats necessaris per a l'obra, prèvia autorització del promotor assistit per la direcció facultativa, que controlarà que es tracta dels esmentats materials i que compleixen els requisits següents:

- que existeixi petició expressa del constructor, acompanyant documentació justificativa de la propietat o possessió dels materials
- que el constructor es comprometi a emmagatzemar els materials a l'obra o en lloc autoritzat, o que ja s'hagi produït l'esmentat emmagatzemat
- que el constructor es responsabilitza de la seva custòdia i conservació
- que el constructor presti la seva conformitat al pla de devolució d'aquests imports. La direcció facultativa acompanyarà a la relació valorada que correspongui, un pla de devolució de les quantitats avançades per deduir-lo de l'import total de les unitats d'obra on estiguin inclosos aquests materials.

Un cop la propietat ha abonat els materials aplegats, aquests són de la seva exclusiva propietat. La seva guarda i conservació és responsabilitat de la constructora.

III.4. Valoració de les obres

Valoració de les obres. Relacions valorades i certificacions

En la forma i terminis establerts al contracte d'obra i, en el seu defecte, de forma mensual, es realitzarà un amidament en relació amb la part d'obra executada basada en una relació valorada aportada pel constructor. D'acord amb l'anterior, el director d'execució de l'obra elabora i subscriu les certificacions parcials d'obra i la liquidació final de les unitats d'obra executades, documents que ha de conformar el director d'obra.

La certificació mensual d'obra és l'únic document vàlid a efectes de facturació. Aquesta certificació serà enviada al constructor, per tal que en el termini pactat procedeixi a la seva signatura i presenti a la propietat la factura de l'obra executada d'acord amb la certificació emesa.

El sistema de pagament dels preus convinguts s'efectuarà en els terminis establerts per la normativa vigent que regula les mesures de lluita contra la morositat en les operacions comercials.

Els abonaments al constructor resultants de les certificacions expedides tenen el concepte de pagaments a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es produeixin a l'amidament final i sense suposar de cap manera aprovació i recepció de les obres que comprèn.

No serà objecte de valoració qualsevol augment d'obra o altres que no estigui previst en el projecte i que no hagi estat prèviament autoritzada per part de la direcció facultativa i la propietat amb la forma acordada al contracte d'obra.

Valoració d'obres no finalitzades

Quan per rescissió o altres causes fos necessari valorar les obres no finalitzades i prèvia formalització d'una acta de l'estat d'execució de les obres s'aplicaran els preus del pressupost, sense que es pugui pretendre fer la valoració de la unitat d'obra fraccionant-la de manera diferent a la fixada en els quadres de preus.

Imperfeccions en el pressupost

El constructor ha d'haver estudiat detalladament els documents del projecte. Si el constructor no ha fet cap observació sobre possibles errors o equivocacions que afectin als preus, no tindrà dret a cap reclamació si l'obra es realitza d'acord amb el projecte i conté més unitats d'obra que les previstes, llevat que les parts puguin convenir de forma diferent. Si, per contra, el nombre d'unitats d'obra fos inferior, es descomptaran del pressupost.

[14] Es fa referència al percentatge considerat a l'article 155 del Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (Reial Decret 1098/2001)

AME-O0101-0613 - Plec de clàusules administratives AME-O0101-0613

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Òscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

Millores d'obra, augments i/o reduccions

Només s'admetran millores d'obra quan el director d'obra hagi especificat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.

En tots aquests casos serà condició indispensable que el director d'obra, el constructor i el promotor, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els nous imports totals (les unitats millorades, els preus dels nous materials o dels equips a utilitzar) i els increments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment quan el director d'obra introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

Partides alçades

A manca del que s'hagi pogut disposar en un altre document d'índole tècnic o econòmic, per a la valoració de les partides alçades es considera:

a) Partides alçades a justificar: són les susceptibles de ser mesurades en totes les seves parts en unitats d'obra, amb preus unitaris.

b) Partides alçades d'abonament íntegre: són les que es refereixen a tasques, l'especificació de les quals figuri en els documents contractuals del projecte i no siguin susceptibles de mesurament segons el plec.

Partides alçades a justificar:

La seva valoració es basa en el resultat dels amidaments i, pel que fa als preus, a les condicions establertes al contracte. En el seu defecte es considera:

- si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, es prendran com a referència i s'abonaran, previ amidament i aplicació del preu establert.
- si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, en relació als preus similars contractats.
- si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al constructor, exceptuant el cas que en el pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar.
  En aquest supòsit, el director d'obra indicarà al constructor i, amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'haurà de seguir -que tindrà consideració d'obra per administració- valorant els materials i jornals d'acord amb els preus que figuren en el pressupost aprovat o, en el seu defecte, als preus que anteriorment a l'execució acordin les parts (cal considerar l'increment que correspongui en concepte de despeses generals i benefici industrial del constructor que hagin pactat les parts).

Partides alçades d'abonament íntegre:

S'abonaran al constructor en la seva totalitat un cop identificats els treballs o obres a què es refereixin d'acord amb les condicions del contracte, sense perjudici del que s'hagi pogut establir respecte del seu abonament fraccionat.

Quan l'especificació dels treballs o obres constitutius d'una partida alçada d'abonament íntegre no figuri en els documents contractuals del projecte o hi figuri de manera incompleta, imprecisa o insuficient a les finalitats de la seva execució, s'estarà a les instruccions que, a aquests efectes, dicti per escrit la direcció facultativa a les que es pot oposar el constructor en cas de disconformitat.

III.5. Abonament de les obres i formes de pagament

El promotor efectuarà els pagaments en els terminis prèviament establerts. L'import en virtut dels quals es verificaran els pagaments correspondrà al de les certificacions d'obra conformades pel director d'obra.

El sistema de pagament dels preus convinguts s'efectuarà en els terminis establerts per la normativa vigent que regula les mesures de lluita contra la morositat en les operacions comercials. Així mateix, i pel que fa a les factures, aquestes s'hauran de presentar en la forma que acordin les parts, i en qualsevol cas, en la forma i en els termes que estableixi la normativa vigent en relació a la factura electrònica, així com altra normativa que li sigui d'aplicació.

Segons la modalitat triada per a la contractació de les obres i exceptuant que contractualment s'hagi establert una altra cosa, l'abonament dels treballs podrà efectuar-se com segueix:

- tipus fix o tant alçat total: s'abonarà la xifra prèviament fixada, disminuïda, en el seu cas, a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.
- tipus fix o tant alçat per unitat d'obra: s'abonarà el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent només variar el número d'unitats executades.
- tant variable per unitat d'obra: s'abonarà segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de la direcció facultativa.
- per llistes de jornals i rebuts de materials: s'abonarà en ambdós casos els autoritzats en la forma acordada per les parts.
- per hores de treball executat: s'abonarà d'acord a les condicions determinades en el contracte.

III.6. Obres per administració (directa o delegada)

Administració

Obres per Administració són aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porta directament la propietat, sigui personalment, a través de representant o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració poden ser: obres per administració directa i obres per administració delegada o indirecta.

Obres per administració directa

Són les que la propietat, per si mateixa o mitjançant representant -que pot ser el mateix director d'obra autoritzat expressament per aquest tema-, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal que hagi contractat pugui realitzar-la.

En aquestes obres, la propietat reuneix la doble condició de promotora i constructora, ja que la persona encarregada de la realització de l'obra en depèn, ja sigui com assalariada seva o bé com a autònoma o empresa que hagi contractat.

Obres per administració delegada o indirecta

Són les que acorden la propietat i un constructor per tal de que aquest últim i per compte de la propietat , realitzi les gestions i els treballs que calguin i s'acordin.

Característiques de les obres per administració delegada:

- Propietat:
  Té l'obligació d'abonar directament o per mitjà del constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts.
  La propietat es reserva la facultat de poder ordenar, bé per si mateixa o mitjançant el director d'obra en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, i tots els elements que cregui necessaris per a la realització dels treballs convinguts.
- Constructor:
  Té l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i tot el que es requereixi per a l'execució dels treballs, percebent per la tasca un percentatge prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel constructor.
- Adquisició dels materials i aparells:
  Tot i la reserva que la propietat té per a l'adquisició dels materials i aparells, si s'autoritza al constructor per a la seva gestió i adquisició, aquest haurà de presentar a la propietat o en la seva representació al director d'obra, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant abans d'adquirir-los, la seva aprovació prèvia.
- Liquidació de les obres:
  Per a la seva liquidació, regirà el que s'hagi pactat entre les parts i, davant la seva manca, les despeses d'administració les presentarà el constructor a la propietat, en relació valorada, a la qual s'adjuntarà els documents següents, tots ells conformats per la direcció d'execució d'obra:
  - Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el seu dipòsit o utilització en l'obra.
  - Les nòmines dels jornals abonats, ajustades al que s'estableix en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria. Les nòmines s'acompanyen d'una relació numèrica del personal –relacionat segon les diferents categories- que hagi treballat en l'obra durant el termini de temps per al qual es presenten.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Òscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

- Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra i/o de la retirada adequada dels residus de la construcció.
- Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagi pagat o en la gestió de la qual hi hagi intervingut el constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte de la propietat.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagi intervingut el constructor, se li aplicarà el percentatge[15] si no hi ha conveni especial, entenent-se que en aquest estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al constructor els treballs per administració que realitzi i el seu benefici industrial.

- Abonament al constructor dels comptes d'administració delegada:
  Llevat pacte diferent, els abonaments al constructor els realitzarà la propietat mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats per ella o per representant a qui hagi delegat.
- Responsabilitat del constructor en el baix rendiment del seu personal:
  Si el director d'obra advertís en els comunicats mensuals d'obra executada (que de forma preceptiva li presenta el constructor) que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als que correspondrien per a unitats d'obra anàlogues, li ho notificarà per escrit al constructor perquè faci les gestions oportunes a fi de que els nivells de rendiment siguin els desitjats.
  Un cop notificat al constructor si, en el mesos successius, els rendiments no arribessin als estàndards, el propietari queda facultat per compensar-se la diferència. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas al mètode de resolució de conflictes més adient (mediació, arbitratge, etc.).
- Responsabilitats del constructor:
  El constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell. Així mateix, serà responsable dels accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir a operaris o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries previstes a les disposicions legals vigents.
  En base a l'exposat, el constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis als seus operaris o a terceres persones.
  El constructor no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits quan la propietat hagi exercit el seu dret d'adquisició dels mateixos.

III.7. Altres

Assegurança de les obres

El constructor estarà obligat a assegurar l'obra objecte del contracte durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva. La quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per contracte els objectes assegurats.

En cas de sinistre a l'obra, l'import abonat per l'asseguradora s'ingressarà en un compte a nom de la propietat perquè s'aboni la construcció de l'obra d'acord amb el seu desenvolupament.

En cap cas, llevat conformitat expressa del constructor reflectida en document públic, la propietat podrà disposar d'aquest import per altres aspectes que no siguin els de la reconstrucció de la part sinistrada.

En les obres de reforma o reparació es fixarà prèviament la part que hagi de ser assegurada i la seva quantia, entenent-se que l'assegurança comprèn tota la part afectada per l'obra, a no ser que es disposi altra cosa.

El constructor, de forma prèvia a la contractació de l'assegurança, posarà en coneixement de la propietat, els riscos assegurats i les condicions de la pòlissa, per tal que manifesti la seva conformitat o objeccions, si és el cas.

[15] A manca de definició, es pot prendre com a referència un percentatge del 15 %.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Òscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

Conservació de l'obra fins a la recepció definitiva

Entre les obligacions del constructor, hi ha la de conservar l'obra en correctes condicions fins a la seva recepció definitiva.

Si el constructor no atén a aquesta obligació i, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat per la propietat abans de la recepció definitiva, el director d'obra, en representació de la propietat, podrà disposar el que precisi, a càrrec del constructor perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que fos necessari per a la seva bona conservació.

En el supòsit de recepció provisional de l'obra, el constructor només podrà disposar-hi les eines i materials indispensables per a la seva vigilància i neteja i per als treballs que fos necessari executar.

Utilització per part del constructor d'edificis o bens de la propietat

Quan durant l'execució de les obres el contractista ocupi i/o utilitzi, prèvia autorització de la propietat, edificis o materials o eines que pertanyin a la mateixa, els haurà d'utilitzar i conservar adequadament per al seu correcte retorn en el moment de la finalització del contracte. De no ser així, el constructor haurà d'assumir els costos que se'n derivin.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Òscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Òscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

Annex 1

AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE). DEFINICIÓ i OBLIGACIONS

1. DEFINICIÓ dels agents intervinents en l'edificació

Promotor

Serà considerat promotora qualsevol persona física o jurídica, pública o privada, que individualment o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, sempre de forma coordinada amb l'autor del projecte.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el que preveu l'apartat 2 de l'article 4 de la LOE, cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

Constructor

És l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al projecte i al contracte.

Director d'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació a la finalitat proposada.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra.

Director de l'execució de l'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'execució material de l'obra i de controlar qualitativament i quantitativament la construcció i la qualitat de l'edificat.

Entitats i laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per prestar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per prestar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assaigs o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

Subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, emmagatzemadors, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

Propietaris i usuaris

La Llei d'Ordenació de l'Edificació també inclou als propietaris i als usuaris com a agents de l'edificació.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Coordinador de seguretat i salut

La LOE regula quines són les titulacions que habiliten per desenvolupar la funció de coordinació de seguretat i salut. El RD 1627/1997[16] integra aquesta figura com a part de la direcció facultativa de l'obra. El coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra és el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'obra, l'aplicació dels principis que s'esmenten a l'article 8 del Reial Decret 1627/1997.

El coordinador en matèria de seguretat i de salut durant la fase d'execució de l'obra és el tècnic competent integrat a la direcció facultativa, designat pel promotor per dur a terme les tasques que s'esmenten a l'article 9 del RD 1627/1997.

2. OBLIGACIONS dels agents intervinents en el procés d'obra

Els agents intervinents en el procés d'edificació compliran amb les obligacions i les funcions que els assigna la normativa vigent aplicable, d'acord amb la regulació de la Llei d'Ordenació de l'Edificació (LOE) o altra reglamentació[17].

Promotor

Tenir sobre el solar la titularitat d'un dret que el faculti per construir-hi.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director d'obra les seves posteriors modificacions.

Gestionar i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives, així com el visat dels treballs professionals que en el seu cas fossin preceptius.

Subscriure l'acta de recepció de l'obra i les assegurances previstes a l'article 19 de la LOE.

Lliurar a l'adquirent la documentació d'obra executada, qualsevol altre document exigible per les administracions competents o qualsevol altra documentació que es derivi de la normativa vigent.

Projectista

Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant per a la redacció del treball en aplicació de l'article 10.2.a)[18] de la LOE i d'acord amb les seves competències i especialitats, i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar la persona tècnica redactora del projecte que tingui la titulació professional habilitant.

Redactar el projecte amb subjecció a la normativa vigent i al que s'hagi establert en el contracte i lliurar-lo.

Acordar, si s'escau, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

Constructor

Executar l'obra amb subjecció al projecte, a la legislació aplicable i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, per tal d'assolir la qualitat exigida en el projecte.

Tenir la titulació o capacitació professional que habilita per al compliment de les condicions exigibles per actuar com a constructor.

Designar el cap d'obra que assumirà la representació tècnica del constructor a l'obra i que, per la seva titulació o experiència, haurà de tenir la capacitació adequada d'acord amb les característiques i la complexitat de l'obra.

Assignar a l'obra els mitjans humans i materials que la seva importància requereixi.

Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el contracte.

Signar l'acta de replanteig o de començament i l'acta de recepció de l'obra.

Facilitar al director d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació de l'obra executada.

Subscriure les garanties previstes a l'article 19 de la LOE.

[16] RD 1627/1997 pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció

[17] A l'Annex 2 d'aquest plec es detallen altres obligacions específiques per a aquest agent previstes a la normativa aplicable.

[18] Veure esquema de tècnics competents per tipus d'intervenció i ús principal de l'edificació segons la LOE. Esquema tret de la "Guia breu de suport tècnic dels agents de l'edificació" de l'OCT-COAC

Nom del col·legiat: Òscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

AME-O0101-0613 - Plec de clàusules administratives AME-O0101-0613

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Director d'obra

Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant per dur a terme el treball, segons correspongui en aplicació de l'article 12.3.a)[18] de la LOE i d'acord amb les seves competències i especialitats, i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar el tècnic director d'obra que tingui la titulació professional habilitant.

Verificar el replanteig i l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny.

Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar al Llibre d'ordres i assistències les instruccions precises per a la correcta interpretació del projecte.

Elaborar, a requeriment del promotor o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra sempre que aquestes s'adaptin a les disposicions normatives contemplades i observades en la redacció del projecte.

Subscriure l'acta de replanteig o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades, amb els visats que en el seu cas fossin preceptius.

Elaborar i subscriure la documentació de l'obra executada per lliurar-la al promotor, amb els visats que en el seu cas fossin preceptius.

En aquells casos en què el director d'obra i el director de l'execució de l'obra sigui el mateix professional, de conformitat amb el que preveu la LOE, el director d'obra també haurà d'assumir les obligacions corresponents al director de l'execució de l'obra.

Director de l'execució de l'obra

Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant per dur a terme el treball, segons correspongui en aplicació de l'article 13.2.a)[18] de la LOE i d'acord amb les seves competències i especialitats, i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar la persona tècnica directora de l'execució de l'obra que tingui la titulació professional habilitant.

Verificar la recepció en obra dels productes de construcció, ordenant la realització d'assaigs i proves precises.

Dirigir l'execució material de l'obra comprovant els replanteigs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, d'acord amb el projecte i amb les instruccions del director d'obra.

Consignar en el Llibre d'ordres i assistències les instruccions precises.

Subscriure l'acta de replanteig o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com elaborar i subscriure les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades.

Col·laborar amb els restants agents en l'elaboració de la documentació de l'obra executada, aportant els resultats del control realitzat.

Entitats i laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la persona responsable tècnica de la recepció i acceptació dels resultats de l'assistència, ja sigui el director de l'execució de les obres, o l'agent que correspongui en les fases de projecte, l'execució de les obres i la vida útil de l'edifici.

Justificar que tenen implantat un sistema de gestió de la qualitat que defineix els procediments i mètodes d'assaig o inspecció que utilitza en la seva activitat i que compten amb capacitat, personal, mitjans i equips adequats.

Subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si s'escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

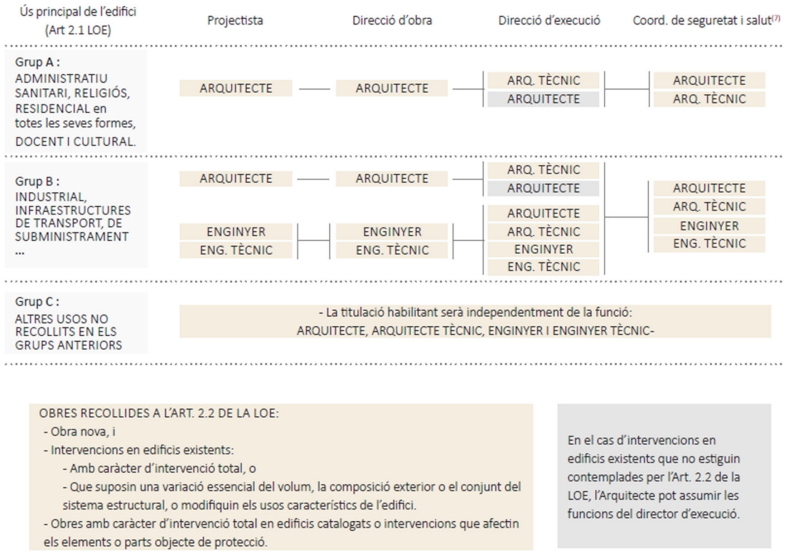
Propietaris i usuaris

Són obligacions de la propietat conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb què aquesta compti.

Nom del col·legiat: Òscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

Són obligacions dels usuaris, siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment, contingudes en la documentació de l'obra executada.

ESQUEMA DE TÈCNICS COMPETENTS[19] -en base a la Llei d'Ordenació a l'Edificació, LOE- en funció del tipus d'intervenció, l'ús principal de l'edifici, i d'acord a les especialitats i competències específiques dels tècnics.



[19] Esquema tret de la "Guia breu de suport tècnic dels agents de l'edificació" de l'OCT-COAC.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Òscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

Annex 2

AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. OBLIGACIONS PER ALS DIFERENTS AGENTS segons altra reglamentació

(Entre d'altres, es destaca la referent a la seguretat i salut de les obres de construcció, el control de qualitat de l'obra, la de residus de la construcció i enderroc i el Codi estructural)

▪ Seguretat i Salut en les obres de construcció[20]

Promotor

- Designar els coordinadors de seguretat i salut quan siguin necessaris.
- Garantir que les persones coordinadores en matèria de seguretat compleixin les seves obligacions pel que fa a la presència, dedicació i activitat en relació amb la seguretat i salut de l'obra.

Constructor

- Elaborar el pla de seguretat i salut en base a l'estudi de seguretat i salut (en obres que requereixen projecte[21]). Quan no sigui necessari un projecte, el constructor podrà elaborar un document de prevenció en base a la seva avaluació de riscos i als seus procediments de treball o voluntàriament pot presentar un pla de seguretat i salut.
- Comunicar l'obertura del centre de treball i fer complir al seu personal el que estableix el pla de seguretat i salut.
- Tenir elaborat i actualitzat, conforme les activitats que desenvolupa, un pla de prevenció de riscos laborals que estigui integrat en tota l'organització empresarial.
- Atendre les indicacions i les instruccions de la coordinació de seguretat i salut i les de la direcció facultativa, seguint els procediments de seguretat en el treball previstos i aprovats en el pla de seguretat i salut, i les seves possibles actualitzacions.
- Estar inscrit al REA (Registre d'empreses acreditades) per a poder ser contractat.

Coordinador de seguretat i salut

- Aprovar el pla de seguretat i salut i les seves modificacions.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.
- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, les activitats de l'obra i organitzar la coordinació d'activitats empresarials, i les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball, entre d'altres.
- Adoptar les mesures necessàries per garantir que només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

Direcció facultativa

Cas particular: en els casos en què, en base a la normativa, no sigui necessària la designació de coordinador en fase d'obra:

- Aprovar el pla de seguretat i salut i les seves modificacions.
- Adoptar les mesures necessàries per garantir que només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

▪ Control de qualitat de l'obra[22]

El control de qualitat de les obres realitzat inclourà el control de recepció de productes, els controls de l'execució i de l'obra acabada.

Director d'execució:

- Elaborar un programa de control de qualitat en base al pla de control de qualitat contingut en el projecte.
- Recopilar la documentació del control realitzat, verificant que és conforme amb el que estableix el projecte, els seus annexos i modificacions.

[20] RD. 1627/1997 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció

[21] Obres que requereixen projecte en base a l'art. 2.2 de la LOE

[22] RD. 314/2006 pel que s'aprova el Codi tècnic de l'edificació (CTE); D. 375/1988 sobre control de qualitat a l'edificació

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Òscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

Constructor:

- Tenir a la seva disposició el programa de control de qualitat, elaborat en base al pla, per la direcció d'execució de l'obra. L'obra s'executarà conforme al programa i a les instruccions i ordres de la direcció facultativa quant a inspeccions, proves, assaigs i altres.
- Recopilar dels subministradors la documentació dels productes, materials i equips així com les seves instruccions d'ús i manteniment i les garanties corresponents quan escaigui, per tal de facilitar-los al director d'obra i al director de l'execució de l'obra.
- La documentació de qualitat preparada pel constructor sobre cadascuna de les unitats d'obra podrà servir, si així ho autoritzés el director de l'execució de l'obra, com a part del control de qualitat de l'obra.

▪ Residus de construcció i enderroc[23]

Promotor (com a productor de residus)

- Presentar davant de l'ajuntament, amb la sol·licitud de la llicència d'obres, un document d'acceptació de la gestió de residus de construcció i enderroc, signat pel gestor de residus, on també hi consti l'import rebut a compte per a la posterior gestió.
- Acceptar el pla de gestió de residus elaborat pel constructor i aprovat per la direcció facultativa.
- Disposar del certificat de gestió de residus per acreditar-ne la gestió realitzada i garantir la seva conservació durant cinc anys.

Constructor

- Elaborar i presentar al productor de residus (promotor) un pla de gestió de residus que reflecteixi com es durà a terme les obligacions que es deriven en relació al qual determina l'estudi de gestió de residus de construcció i enderroc.
- Separar dins l'àmbit de l'obra, en tot cas, els residus, segons estableix la normativa vigent.

Direcció facultativa

- Analitzar i aprovar el pla de gestió de residus de construcció i enderroc.

▪ Codi Estructural-21[24]

Constructor

- Elaborar un directori amb identificació dels agents i subministradors involucrats a l'obra.
- Comunicar a la direcció facultativa el sistema d'emmagatzematge i registre que utilitzarà per garantir el nivell de traçabilitat establert pels materials i productes emprats a l'obra.
- Elaborar els procediments escrits per a cadascun dels processos d'execució de l'estructura, coherents amb el projecte, d'acord amb la reglamentació que sigui aplicable i conforme als mitjans de producció propis.
- Elaborar el programa d'autocontrol de l'execució.
- Disposar la documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i mitjans auxiliars
- Comprovar la conformitat de la documentació de cadascun dels productes abans de la seva utilització, d'acord amb els criteris del CodE-21.
- Durant l'execució de l'obra, elaborar la documentació que reglamentàriament sigui exigible i de conformitat amb l'establert en el projecte i a la normativa vigent.
- Disposar de certificació de conformitat amb la UNE-EN ISO 14001 o norma equivalent ISO 14001 per l'abast de l'obra si la propietat decideix una certificació ambiental nivell A de l'estructura.
- Estar en possessió d'un sistema de qualitat certificat conforme a la UNE-EN ISO 9001 per a l'abast de les activitats d'execució requerides, quan el control d'execució es realitzi a nivell intens.

Direcció facultativa

Aprovar el pla d'obra i el programa d'autocontrol d'execució del constructor.

[23] RD. 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc

[24] Reial Decret 470/2021 pel qual s'aprova el Codi Estructural

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Oscar Benet i Ramos Número de col·legiat: 38150 Data: 09-09-2026

AME-O0101-0613

Nou edifici de serveis nàutics al port de l'Ametlla de Mar

SETEMBRE 2026

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

Tipus de treball

PROJECTE CONSTRUCTIU

Situació

Port de l'Ametlla de Mar (Baix Ebre)

Emplaçament

Moll de Ribera

ZONA PORTUÀRIA SUD

Documents

DOCUMENT NÚM. 4.- PRESSUPOST

Empresa Consultora / Autors del projecte :

UTE AREA55 ARQUITECTURA, SLP, i FERRAN I OSCAR ARQUITECTES ASSOCIATS, SLP,

Director de la Zona Portuària Sud

ENRIC MARTÍNEZ SASTRE

Exemplar

1

Tom

I

Ports de la Generalitat

DOCUMENT NÚM. 4.- PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
Capítol 01 ENDERROCS-MOVIMENT DE TERRES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E0313	M2	Desmuntatge i retirada de casetes, elemnts de mobiliari urbà, instal·lacions existents i altres que siguin necessaris per a implantació de l'obra i començament dels treballs. Mesura; m2 de superficie ocupada per l'obra.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	1.100,00			1.100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.100,000

2 E0267 M3 Demolició de paret de paredat comú amb martell trencador, i càrrega mecànica i manual de runa sobre camió.Mesura: Sobre volum teoric existent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	4,50	0,50	1,50	3,380	C#*D#*E#*F#
2			1,000	4,50	0,50	0,80	1,800	C#*D#*E#*F#
3			1,000	4,50	0,50	0,70	1,580	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,50	0,50	0,30	0,230	C#*D#*E#*F#
5	.							C#*D#*E#*F#
6			1,000	10,50	0,50	3,00	15,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,740

3 E0237 M2 Demolició de solera+paviment de formigó+morter amb compressor i maquinaria adequada, i càrrega de runa sobre camió, inclòs preparació de la base per al posterior formiginat de solera. Mesura: Sobre superfície teòrica existent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	960,00	1,00		960,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 960,000

4 E0225 M3 Demolició de fonaments de formigó en massa amb compressor i maquinaèria adequada, i càrrega a màquina de runa sobre camió.Mesura: Sobre volum teòric existent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	18,00	1,00	1,00	18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

5 E0324 M3 Excavació a cel obert en terrenys durs, a màquina per a fonaments, inclòs repàs manual del fons d'excavació. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates		1,000	79,44	1,30		103,270	C#*D#*E#*F#
2	.							C#*D#*E#*F#
3	Riostres		1,000	11,47	1,30		14,910	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 118,180

6 E0301 M3 Càrrega mecànica, transport i descàrrega de terres a l'abocador amb camió de 15 Tn. S'inclou canon de gestió de residus. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates		1,000	79,44	1,30		103,270	C#*D#*E#*F#

2	.						C#*D#*E#*F#
3	Riostres	1,000	11,47	1,30		14,910	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 118,180

7 E0302 M3 Càrrega mecànica, transport i descarrega de runes a l'abocador amb camió de 15 Tn. S'inclou canon de gestió de residus.Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	1.020,00		0,20	204,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	18,00		1,30	23,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 227,400

8 E0201 PA Partida alçada a justificar dels treballs a realitzar en fonaments deguts a l'aparició de construccions i altres elements no previstos en el subsol que poden sorgir en el moiment d'executar l'excavació dels fonaments i dificulten o impossibilitan portar-los a cap tal com estan previstos en el projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
Capítol 02 FONAMENTS-SOLERES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E0799	Ut	Subministrament i col.locació de placa base d'acer laminat cargolada a les barres d'ancoratge empotrades al formigó de diàmetre orresponent, inclòs morter d'anivellament i barres d'acer corrugat del 16, tot segons especificacions tècniques del plànol corresponent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

2 E0403 Kg Subministre i col.locació d'armadura ferrallada en murs de contenció i fonaments amb barres corrugades d'acer B-500-SD i limit elàstic 500 N-mm2, inclòs la part proporcional de mermes i solapaments. Mesura: Kg. teòric de catàleg.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates		1,000	2.784,00			2.784,000	C#*D#*E#*F#
2	.							C#*D#*E#*F#
3	Riostres		1,000	940,00			940,000	C#*D#*E#*F#
4	.							C#*D#*E#*F#
5	Murs E:T.		1,000	624,00			624,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.348,000

3 E0448 M2 Capa de neteja de 10 cms. de gruix amb formigó HM-20/B/20/I de Fck 20 N/mm2. Mesura: superfície teòrica projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	200,00	1,00		200,000	C#*D#*E#*F#
2	.							C#*D#*E#*F#
3			1,000	25,00	1,00		25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **225,000**

4 E0409 Ml Muntatge i desmuntatge amb plafó metàl·lic o fusta, per a banqueta perimetral correguda de fonament.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	50,00	1,00		50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

5 E0428 M3 Formigó per armar HA-35/B/12/XS2+XA2 de resistència característica 35 N/mm2 de consistència blana i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba, en fonaments i sabates aïllades. Mesura: volum teòric de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates		1,000	79,44	1,20	1,00	95,330	C#*D#*E#*F#
2	.							C#*D#*E#*F#
3	Riostres		1,000	11,47	1,20	1,00	13,760	C#*D#*E#*F#
4	.							C#*D#*E#*F#
5	Replenats buits		1,000	30,00	1,00	1,00	30,000	C#*D#*E#*F#
6	.							C#*D#*E#*F#
7	E.T.		1,000	16,00	1,00	0,55	8,800	C#*D#*E#*F#
8			1,000	9,00	1,00	0,80	7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **155,090**

6 E0730 M2 Encofrat metal.lic a murs, amb planxes adients col·locades ordenades, per a aconseguir un acabat vist.. Mesura: Superficie teòrica encofrada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	18,00		2,80	100,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,800**

7 E0443 M3 Formigó per a murs HA-25/F/12/XC2 de resistència característica 25 N/mm2, de consistència fluida i grandària màxima del granulat 12 mm i abocat amb bomba. Mesura: volum teòric de projecte sense mermes.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	19,00	0,25	2,80	13,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,300**

8 E3806 M2 Subbase de grava de 15 cm de gruix amb subministre, estesa i piconat del material. Mesura: Sobre superficie teòrica del terreny.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	420,00			420,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **420,000**

9 E0927 M2 Subministre i col.locació de placa de poliestirè extrusionat de 4 cm. de gruix i 28 Kg/m3. de densitat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	420,00			420,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **420,000**

AMEO0101-0613

10 E0905 M2 Subministre i col·locació de protecció anti gas radó mitjançant làmina impermeabilizant bituminosa de superficie no protegida tipo Polydan Radón 180-40P Elast de DANOSA o equivalent, amb un gruix mínim de 2 mm i un coeficient de difusió front al gas radó menor de 10-11, composta por una armadura de poliéster no teixit de gran gramatge, recuberta per ambduas cares amb un màstic de betún modifica amb elastomer(SBS) d'altes prestacions. Barrera gas radó tipus làmina segons artícle 3.1.1.2 del CTE HS6.. S'inclouen el segellat de junts,passos de coduccions, juntes de dilatació i altres elemnts i feines necessàries per deixar la partida d'obra totalment acabada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	420,00	1,10		462,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **462,000**

11 E0406 Kg Subministre i col.locació armadura a solera de formigó amb malla electrosoldada 20x20-diàmetre 5, corrugada d'acer B-500-T limit elàstic 500 N-mm2, inclòs solapaments, cadiretes per sujecció de la malla superior, separadors per a la inferior i demés elements necessaris per deixar la partida totalment acabada, inclòs part proporcional de mermes i solapaments. Mesura: Kg. teòric de catà leg.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	420,00			420,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **420,000**

12 E0458 M3 Solera de formigó HA-20/B/20XC2 de Fck 20 N/mm2, reglejada per deixar-la anivellada i preparada per col·locar el paviment d'acabat. Mesura: Superfície teòrica projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interior		1,000	420,00	1,00	0,10	42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

13 E0459 M3 Subbase de formigó HA-20/B/20XC2 de Fck 20 N/mm2, reglejada, preparada per col·locar el paviment exterior d'acabat.. Mesura: Superfície teòrica projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exterior		1,000	520,00	1,00	0,10	52,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,000**

14 E3186 Ml Subministrament i col·locació de tub corrugat abovedat de PVC de 125 mm. de diàmetre per a drenatge, inclós excavació, base de formigó nivellada reomplert en grava.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	52,00			52,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,000**

Obra 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
Capítol 03 ESTRUCTURA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	AFVCL7BU3IM	Kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars i arriostraments en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, inclòs perfils de connexió a llosa de formigó, grua mòbil, cistelles pels operaris, plataformes de tisora i tots els mitjans necessaris per deixar la partida d'obra acabada. Mesura: Kg. teòric de catàleg sense mermes. (Armats base)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	P/Baixa	1,000	2.974,00	1,25	3.717,500	C#*D#*E#*F#
2	.					C#*D#*E#*F#
3	P/Primera	1,000	1.706,00	1,25	2.132,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5.850,000**

2 E0795 Kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent, col·locat a l'obra amb soldadura, inclòs grues mòbil, cistelles pels operaris, plataformes de tisora i tots els mitjans necessaris per deixar la partida d'obra acabada. Mesura: Kg. teòric de catàleg sense mermes.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pérgola P/Coberta		1,000	3.780,00	1,10		4.158,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.158,000**

3 E0793 Kg

Perfil tubular S275JR, subministrat i col.locat a obra soldat, per a subestructura de suport de la façana de plaques de policarbonat, inclòs grua mòbil, cistelles pels operaris, plataformes de tisora i tots els mitjans necessaris per deixar la partida d'obra acabada. Mesura: Kg. teòric de catàleg sense mermes.
.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	1.000,00	1,00		1.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.000,000**

4 NZZ Kg

Col.locació d'armadura d'estructura de formigó en barres corrugades d'acer soldable de límit elàstic no menor de 500 N/mm2. Mesura: Kg. teòric catàleg sense mermes. (N)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars P/Baixa		1,000	398,00	1,05		417,900	C#*D#*E#*F#
2	.							C#*D#*E#*F#
3	Pilars P/Primera		1,000	251,00	1,05		263,550	C#*D#*E#*F#
4	.							C#*D#*E#*F#
5	Bigues P/Baixa		1,000	2.185,00	1,05		2.294,250	C#*D#*E#*F#
6	.							C#*D#*E#*F#
7	Bigues P/Primera		1,000	1.905,00	1,05		2.000,250	C#*D#*E#*F#
8	.							C#*D#*E#*F#
9	Llosa P/Baixa		1,000	9.619,00	1,05		10.099,950	C#*D#*E#*F#
10	.							C#*D#*E#*F#
11	Llosa P/Primeraa		1,000	7.072,00	1,05		7.425,600	C#*D#*E#*F#
12	.							C#*D#*E#*F#
13	Corretja escala int.		1,000	25,00	6,50		162,500	C#*D#*E#*F#
14	.							C#*D#*E#*F#
15	Corretja escala exterior		1,000	25,00	28,00		700,000	C#*D#*E#*F#
16			1,000	25,00	18,00		450,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23.814,000**

5 E0702 M2

Encofrat metal.lic en pilar de secció rectangular per revestir. Mesura: Superficie teòrica encofrada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P/Baixa		1,000	65,00	1,00		65,000	C#*D#*E#*F#
2	.							C#*D#*E#*F#
3	P/Primera		1,000	42,57	1,00		42,570	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **107,570**

6 E0747 M3

Pilar de formigó per armar HA-35/B/12/XC1+XC4, de resistència característica de 35 N/mm2, omplert amb cubilot, inclòs encofrat, apuntalament i desencofrat . Mesura: Volum teòric projecte sense mermes.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P/Baixa		1,000	4,66	1,00		4,660	C#*D#*E#*F#
2	.							C#*D#*E#*F#
3	P/Primera		1,000	3,14	1,00		3,140	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,800**

7 E0715 M2

Encofrat de fusta en corretja d'escala, inclòs apuntalat, desapuntalat i desencofrat i tots els mitjans becessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Mesura: Superficie teòrica encofrada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Corretja interior		1,000	6,50	1,00		6,500	C#*D#*E#*F#
2	.							C#*D#*E#*F#
3	Corretja exterior		1,000	11,00	2,50		27,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,000**

8 E0752 M3

Formació de corretja d'escala, amb replans i esglaonat inclosos, de l'escala interior i exterior de formigó HA-35/B/12/XS1+XC4 per armar de resistencia característica de 35 N/mm2, amb el frontal encofrat en fusta, col·locació al cantell de ´´berenjeno´´ de 2 cm i l'estesa acabada fratassada manualment.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Corretja interior		1,000	6,50	1,00	0,30	1,950	C#*D#*E#*F#
2	.							C#*D#*E#*F#
3	Corretja exterior		1,000	11,00	2,50	0,30	8,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,200**

9 E0716 M2

Encofrat de fusta en corretja de l'inici de l'escala exterior, seguint la forma de l'esglaonat, de forma que quedi vist per ñla part inferior inclòs encofrat del frontal de l'esglaó per deixar-lo vist apuntalat, desapuntalat i desencofrat i tots els mitjans becessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Mesura: Superficie teòrica encofrada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	8,50	2,20		18,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,700**

10 E0755 M3

Formació de corretja d'inici d'escala exterior , amb replans i esglaonat inclosos, A-35/B/12/XS1+XC4 per armar de resistencia característica de 35 N/mm2, amb el frontal encofrat en fusta, col·locació al cantell de ´´berenjeno´´ de 2 cm i l'estesa acabada fratassada manualment.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	8,50	2,20	0,15	2,810	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,810**

11 E0720 M2

Encofrat i apuntalament complert en llosa per quedar vista, amb taula de fusta de pí, en sostres, inclòs desencofrat. Mesura: Superficie teòrica encofrada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P/Baixa		1,000	560,00	1,00		560,000	C#*D#*E#*F#
2	.							C#*D#*E#*F#
3	P/Primera		1,000	395,00	1,00		395,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **955,000**

12 E0761 M3 Llosa de formigó per armar HA-25/F/20/XC1, de resistència característica de 25 N/mm2, en sostres i graderies. Mesura: Volum teòric projecte sense mermes.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P/Baixa		1,000	143,90	1,00		143,900	C#*D#*E#*F#
2	.							C#*D#*E#*F#
3	P/Primera		1,000	101,84	1,00		101,840	C#*D#*E#*F#
4	.							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **245,740**

Obra 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
Capítol 04 COBERTA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E1076	M2	Coberta invertida formada per capa de formigó alleugerat formant pendents, membrana impermeabilitzant asfàltica amb armadura de polietilè de 4kg/m2, planxes de poliestirè extruit de10 cm de gruix, acabada amb paviment de peces prefabricades de 60x60x4.8 cm model llosa Vulcano de Breinco o equivalent, color desierto col·locades sobre suports prefabricats adequats d'anivellament. S'inclouen totts els elements i mitjans necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta P/1ª		1,000	300,00	1,00		300,000	C#*D#*E#*F#
2	.							C#*D#*E#*F#
3	Coberta P/2ª		1,000	255,00	1,00		255,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	65,00	1,00		65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **620,000**

2 E1078 M2 Coberta brancals de P/Coberta formats per membrana impermeabilitzant asfàltica amb armadura de polietilè de 4kg/m2, planxes de poliestirè extruit de10 cm de gruix, i acabada amb capa de formigó de 10 cm de gruix fratassat manualment.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	31,60	1,00		31,600	C#*D#*E#*F#
2			1,000	21,73	1,00		21,730	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **53,330**

3 E1074 M2 Rampa de P/Coberta formada per membrana impermeabilitzant asfàltica amb armadura de polietilè de 4kg/m2, planxes de poliestirè extruit de10 cm de gruix, i acabada amb capa de formigó de 10 cm de gruix fratassat manualment.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	28,00	1,00		28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

4 E1073 M2 Formació de tarima en planta coberta formada per envanets de 80 i 50 cm d'altura de 9 cm de gruixde sostremort sobre el forjat de maó ceràmic tipus totxana de 29x14x9 cm, solera d'encadellat ceràmic de 70x20x4 cm i xapa de compressió de morter de 4 cm de gruix.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	64,60	1,00		64,600	C#*D#*E#*F#
2			1,000	31,40	1,00		31,400	C#*D#*E#*F#
3			1,000	21,73	1,00		21,730	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **117,730**

Obra 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
Capítol 05 REVESTIMENTS-PAVIMENTS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2334	M2	Subministrament i col.locació de paviment amb peces prefabricades de 60x30x4.8 mm model llosa Vulcano de Breinco o equivalent, col.locat sobre llit de morter M-40/A. Inclòs rejuntat i neteja.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	520,00	1,00		520,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **520,000**

2 E0552 M2 Paret de 15 cm. de gruix amb maó gero acústic de 10x14x29 normal per revestir pres amb morter M-40/A. Mesura: Per superficie teòrica projecte deduint forats >2M2.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P/Baixa		1,000	110,00		3,00	330,000	C#*D#*E#*F#
2	.							C#*D#*E#*F#
3	P/Pis		1,000	78,00		3,30	257,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **587,400**

3 E1222 M2 Arrebossat de parets interiors a bona vista amb morter M-40/B acabat remolinat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P/Baixa		1,000	56,00		3,30	184,800	C#*D#*E#*F#
2	.							C#*D#*E#*F#
3	P/Primera		1,000	40,00		3,00	120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **304,800**

4 E0910 M2 Impermeabilització continua a base de pintura de polimers saturats.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P/Baixa		1,000	56,00		3,30	184,800	C#*D#*E#*F#
2	.							C#*D#*E#*F#
3	P/Primera		1,000	40,00		3,00	120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **304,800**

5 E0510 M2 Paret de maçoneria ordinaria de 50 cm de gruix, a una cara vista col.locada amb morter M-40/B. Mesura: Volum teòric de projecte,

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	8,00	0,50	1,00	4,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	3,50	0,50	0,80	1,400	C#*D#*E#*F#
3			1,000	2,00	0,50	0,50	0,500	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,00	0,50	1,00	2,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,400**

6 E0756 M3 Formació de replans i d'esglaonat de l'escala exterior de formigó HA-35/B/12/XS1+XC4 per armar de resistencia característica de 35 N/mm2, amb el frontal encofrat en fusta, col·locació al cantell de ´´berenjeno´´ de 2 cm i l'estesa acabada fratassada manualment. Inclou l'apuntalament necessari, l'encofrat i el posterior desencofrat i la preparació i nivellació del fons sobre el que es formgonarà. Mesura: Volum teòric projecte sense mermes.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	27,00	2,70	0,40	29,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,160**

7 E1163 Ml Subministrament i col.locació de coronació de la barana de l'escala exterior de 60 cms. amb pedra natural del país sense polir col.locada amb morter M-40/A.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	30,00			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

8 E2169 Ut Subministre i col.locació d'estesa d'esglaó de fusta de Roure de 110x30x4 cm. vernissat i cargolat de baix cap a dalt a esglaonat de planxa de 6 mm de gruix

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

9 E2082 M2 Subministre i col.locació de replà de fusta de Roure envernissat i cargolat de baix cap a dalt a esglaonat de planxa de 6 mm de gruix

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	11,00	1,00		11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

10 PPHHIIFAIR m2 Subministre i col·locació de plafons prefabricats arquitetònics d'altes prestacions (UHPC) de HERMO o equivalent, fabricats amb formigó de resistencia a compressio de més de 70 N/mm2, resistencia a flexió 10-12 N/mm2, coeficient d'absorció del 6%, ciment de color blanc, consistencia fluida, relació aigua/ciment màxima de 0.3, tamany màxim d'àrid 3 mm, amb reforços d'acer i fibres, fixats en obra mitjançant elements suministrats pel mateix fabrcant d'acer galvanitzat que permeten la fixació, nivellació i aplomat dels plafons, tot segons els plànols corresponents de projecte i muntatge del fabricant. S'inclouen la fabricació, el transport,, muntatgeamb mitjans d'elevació i segellat de juntes amb material adequat i tots els mitjans i materials necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons especificacions de l'annex de projecte núm. 12.

(xapasandv)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barana P/Primera		1,000	176,84	1,00		176,840	C#*D#*E#*F#
2	.							C#*D#*E#*F#
3	Barana P/Segona		1,000	136,42	1,00		136,420	C#*D#*E#*F#
4	.							C#*D#*E#*F#
5	P/Coberta		1,000	24,79	1,00		24,790	C#*D#*E#*F#
6			1,000	42,42	1,00		42,420	C#*D#*E#*F#
7	.							C#*D#*E#*F#
8	P/Baixa		1,000	11,73	1,00		11,730	C#*D#*E#*F#
9	.							C#*D#*E#*F#
10	P/Primera		1,000	10,01	1,00		10,010	C#*D#*E#*F#
11			1,000	8,82	1,00		8,820	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **411,030**

AMEO0101-0613

Capítol 06 SANEJAMENT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E3125	Ml	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclòs excavació de rasa. S'inclouen tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pluvials		1,000	90,00			90,000	C#*D#*E#*F#
2	.							C#*D#*E#*F#
3	Sanejament							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,000**

2 E3126 Ml Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclòs excavació de rasa.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	15,00			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

3 E3116 Ml Subministre i col.locació de tub e PVC.de diametre 90 cms oer na baixants pluvials. inclòs peças especials i elements de subjecció.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	90,00			90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,000**

4 E3122 Ml Subministre i col.locació de tub sanitari de PVC. de diametre 50 mm, empotrat en envà de guix laminat i soterrat, inclòs peces especials i elements de subjecció.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	20,00			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

5 E3152 Ut Subministre i col.locació de troneta de pas registrable de 30x30 cm de PVC, amb tapa hermètica.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

6 E3154 Ut Subministre i col.locació de troneta sifònica registrable de 30x30 cm de PVC, amb tapa hermètica i colze sifònic del mateix material.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 E3180 Ut Execució de la connexió de la xarxa interior de sanejament, a la xarxa general exterior, através l'estació de bombeig existent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 E3175 Ml Subministrament i col.locació de canal de recollida d¡aigües de 2,95x 0,30 m prefabricat en formigó de poliéster, inclòs reixeta d'acer galvanitzat, tipus religa.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	12,00			12,000	C#*D#*E#*F#
2	.							C#*D#*E#*F#
3			1,000	18,00			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

Obra 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
Capítol 07 FUSTERIA METAL.LICA-SERRALLERIA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E1508 Ut Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F1 de dues portes batents, i tres fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Milenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, inclòs el seu muntatge en grua amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs forrat de pilars i entre portes amb planxa d'alumini de les mateixes característiques, premarcs, ferratges, tiradors d'acer inoxidable, pany i clau, amb bombí de seguretat antibumping tanca de seguretat de tres punts i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 E1510 Ut Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F2 de quatre fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie COR-Millenium plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., inclòs el seu muntatge en grua,un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, iInclòs forrat de pilars amb planxa d'alumini de les mateixes característiques premarcs, ferratges, tiradors pany i clau i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada.
Tot segons plànol de fusteria A14.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 E1513 Ut Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F3 d'una porta batent, i dos fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Millenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., inclòs el seu muntatge en grua, un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs premarcs, ferratges, tirador d'acer inoxidable pany i clau, amb tancament de seguretat de tres punts i bombi de seguretat antibumping, i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 E1514 Ut Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F4 de vuit portes batents, i vuit fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Milenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4.,inclòs el seu muntatge en grua, un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs premarcs, forrat de pilars amb planxa d'alumini de les mateixes característiques, ferratges, tirador d'acer inoxidable, pany i clau amb tancament de seguretat de tres punts i bombí de seguretat antibumping, i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 E1515 Ut Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F5 d'una porta batent, i tres fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Milenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., inclòs el seu muntatge en grua,un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs premarcs, ferratges, tirador d'acer inoxidable, pany i clau amb ta ncament de seguretat de tres punts i bombí de seguretat antibumping,i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 E1516 Ut Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F6 d'una porta batent, i tres fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Milenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4. inclòs el seu muntatge en grua, un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs premarcs, ferratges, tirador d'acer inoxidable, pany i clau amb ta ncament de seguretat de tres punts i bombí de seguretat antibumping,i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 E1519 Ut Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F7 d'una porta batent, i quatre fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Milenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., inclòs el seu muntatge en grua, un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs premarcs, ferratges, tirador d'acer inoxidable, pany i clau amb ta ncament de seguretat de tres punts i bombí de seguretat antibumping,i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 E1520 Ut

Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F8 de tres fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Millenium plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., inclòs el seu muntatge en grua,un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, iInclòs forrat de pilars amb planxa d'alumini de les mateixes característiques forrat de pilars amb planxa d'alumini de les mateixes característiques, premarcs, ferratges, i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 E1521 Ut

Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F9 de quatre fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Millenium plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4.,inclòs el seu muntatge en grua, un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, iInclòs forrat de pilars amb planxa d'alumini de les mateixes característiques, premarcs, ferratges, i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 E1522 Ut

Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F10 de dos portes batents, i catorze fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Milenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs premarcs, forrat de pilars amb planxa d'alumini de les mateixes característiques, ferratges, tiradors d'acer inoxidable, pany i clau amb tancament de seguretat de tres punts i bombí de seguretat antibumping i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 E1523 Ut

Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F11 de quatre fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor- Millenium plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, inclòs el seu muntatge en grua,4+4/14/4+4., un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, iInclòs premarcs, ferratges, i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 E1524 Ut

Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F12 de quatre fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Millenium plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., inclòs el seu muntatge en grua, un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, iInclòs premarcs, ferratges, i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 E1525 Ut

Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F13 d'una porta batent, i un fixe vertical d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Milenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, inclòs el seu muntatge en grua amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs forrat de pilars amb planxa d'alumini de les mateixes característiques, premarcs, ferratges, tiradors d'acer inoxidable, pany i clau, amb bombí de seguretat antibumping tanca de seguretat de tres punts i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 E1387 Ut

Porta d'estructura portant d'acer galvanitzat forrada amb plafons acabats en alumini lacat RAL 8019 texturat. S'inclouen ferrtges, pany i clau i tots els elements i mitjans necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

15 E1531 Ut

Subministre i col.locació de conjunt de fusteria galvanitzada d'cer de dimensions 7.60+2.30 m d'amplada per 2.30 m d'alçada amb set portes practicables i un fixe, formades per bastidor i lamel·les inclinades acabat tot el conjunt pintat a l'esmalt mate.tot segons plànol corresponent Inclòs bastiments,pany i clau a cada fulla,,ferratges,i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

16 E1860 M2

Subministrament i col.locació de passarela de treball formada per perfil L d'acer galvanitzat collat longitudinalment a la paret de fàbrica ceràmica i al mur existent de paredat comú, i peces d'entramat metàl.lic galvanitzat amb pletina i barilla. S'inclouen tots els materials i procesos per deixar la partida d'obra totalment acabada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	105,00	0,70		73,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **73,500**

17 E1893 Ml

Subministrament i col.locació de peces d'entramat metàl.lic galvanitzat amb pletina en les dos direccions a estructura horitzontal de planta coberta S'inclouen tots els materials i procesos per deixar la partida d'obra totalment acabada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	86,75	1,00		86,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **86,750**

18 E0784 Ut

Subministrament i col.locació d'escala metàl.lica formada per perfils d'acer laminat soldats, esglaonat de planxa doblada de 6 mm de gruix, soldats per cadascún d'ells, replans de planxa d'acedr de 6 mm de gruix, nucli central de suport i barana de tubs d'acer de 50x50x3 mm col·locats verticalment i barres llisess massisses d'cer de 10 mm de diàmetre soldades a cada esglaó ials replans i ala part superior a perfil L perimetral ancorat al forjat, barana de forjat de planxa d'acer, inclòs pintat amb imprimació antioxidant i dos capes d'esmalt, i tots els mitjants i materials necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plàmol A15

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 E1899 Ml

Subministrament i col.locació de barana d'acer inoxidable AISI 316, formada per barres rodones de diàmetre 10 mm cada 10 cm i passamà superior, inferior i verticals enmarcant la barana se secció 40x8 mm. S'inclouen tots el materiales i mitjans necessaris per a deixar la partida d'obra totalment acabada.Tot segons plànol núm. A11.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	12,00			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

20 E1702 Ut

Subministre i col.locació de cubicul d'ascensor a l'última planta de dimensions en planta 2x1.6 m i altura 2.60 m, format per quatre pilars quadrats d'acer inoxidable AISI 316 a les cantonades de 60x60x5 mm, amb bordó del mateix material i plafons de vidre laminat 5+5 mm de gruix. S'inclouen tots els mitjans i elements necessaris per deixar la partida d¡obra totalment acabada. Tot segons plànol A13.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
Capítol 08 PINTURES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E3517	Ut	Pintat ignífug de l'estructura portant vertical d'acer laminat. amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i les capes necessàries de pintura intumescent, per aconseguir una protecció en front al foc R 90.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars		20,000	3,00	0,96		57,600	C#*D#*E#*F#
2	.							C#*D#*E#*F#
3	Escala d'acer		1,000	20,00	1,00		20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **77,600**

AMEO0101-0613

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
Capítol 09 ASCENSOR

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2902	Ut	Suministre i col·locació d'ascensor elèctric model KONE Motus o equivalent sense sala de màquines, de 5 persones (400 Kg.), amb velocitat 0,15 m/s, 6000 mm de recorregut, 3 parades, 3 accesos, 2 embarcament i maniobra Universal. Cabina amb parets panoràmiques de vidre laminat i marc d'acer inoxidable, paret lateral amb botonera amb Braille d'acer inoxidable, sostre, passamans i sòcol Inox , terra de PVC New 17512 Quartz Stone. En planta Il·luminació amb apagat automàtic UP67 Panel Led, embocalls i frentes en Acero Inox. Sistema de comunicació bidireccional d'atenció 24 hores vía xarxa telefónica. Porta de cabina Telescópica 2 fulles model Glass and metal, fulles panoràmiques de vidre laminat.Cortina fotoeléctrica. En pis, amb botonera a paret i pulsadors Pushbuttons, 2 fulles model Glass and metal, fulles panoràmiques de vidre laminat. Armari tècnic tipus ´´costat porta´´ d'acer inoxidable i mides 280 mm x 200 mm x 2238 mm. S'inclouen tots els mitjans i elements necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 E2901 Ut

Suministre i col·locació d'ascensor elèctric model KONE Motus o equivalent sense sala de màquines, de 4 persones (300 Kg.), amb velocitat 0,15 m/s, 3000 mm de recorregut, 2 parades, 2 accesos, 1 embarcament i maniobra Universal. Cabina amb parets i sostre d'acer inoxidable, paret lateral amb botonera amb Braille d'acer inoxidable, passamans i sòcol Inox , terra de PVC New 17512 Quartz Stone. En planta Il·luminació amb apagat automàtic UP67 Panel Led, embocalls i frentes en Acero Inox. Sistema de comunicació bidireccional d'atenció 24 hores vía xarxa telefónica. Porta de cabina Telescópica 2 fulles Porta Normal marc en Acer Inox. Cortina fotoeléctrica. En pis, amb botonera a paret i pulsadors Pushbuttons, 2 portes de pis Telescópiques, d'acer inoxidable Armari tècnic tipus ´´costat porta´´ d'acer inoxidable i mides 280 mm x 200 mm x 2238 mm. S'inclouen tots els mitjans i elements necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
Capítol 0A JARDINERIA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR443-8VM5	u	Subministrament de Melia azedarach de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 PR60-8Y4K u

Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 E4078 Ut

Escossell de 94,5x94,5 cm de llum i 20 cm de fondària, amb tancament lateral de 14 cm de gruix de fàbrica de maó foradat de 29x14x10 cm, arrebossada amb morter M-80/B sobre base de formigó Fck 125 Kg/cm2.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 E4082 Ut

Subministre i col.locació de tapa d'escossell de 100x100 cm, de 2 peces d'engraellat d'acer galvanitzat de 30x30 mm amb marc i platines de 25x2 mm i de 12x2 mm, amb bastiment L de 30x30x3 mm, d'acer galvanitzat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
Capítol 0B INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 IEP010 U

Xarxa de connexió a terra per a estructura metàl·lica de l'edifici composta per 150 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia principal de presa de terra de l'edifici, soterrat a una profunditat mínima de 80 cm, 42 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia d'enllaç de presa de terra d'els pilars metàl·lics a connectar i 16 piques per xarxa de presa de terra formada per peça d'acer courat amb bany electrolític de 15 mm de diàmetre i 2 m de longitud, soterrada a una profunditat mínima de 80 cm. Inclús, grapes abraçadora, soldadures aluminotèrmiques, registre de comprovació i pont de prova. Totalment muntada, connexionada i provada.
Inclou: Replanteig. Connexionat de l'elèctrode i la línia d'enllaç. Muntatge del punt de posta a terra. Traçat de la línia principal de terra. Subjecció. Traçat de derivacions de terra. Connexionat de les derivacions. Connexió a massa de la xarxa.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 IEH012 m

Cable unipolar XZ1 (S), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor d'alumini classe 2 de 240 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (X) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació ET -CGP (2x240 mm2 AL)		8,000	12,00			96,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **96,000**

3 IEC020 U

Subministrament i instal·lació d'un conjunt de Caixa General de Protecció i Caixa de Seccionament (CGP+CS),per a instal·lació a l'interior d'un nínxol amb porta metàl·lica o un armari prefabricat de GRC 2, model CGP-9-400/BUCA+CS400-CGP SUP, referència PINAZO: 414541TE2CGP40 / Ref. 341895 o equivalent, amb una tensió assignada de 500V i una intensitat assignada de $400A tant per a la CGP com per a la CS. El conjunt inclou tres bases seccionables en càrrega BUC-2 400A en cada caixa 4 i neutre seccionable amb presa a terra. Graus de protecció IP43 i IK09 6 dacord la normativa UNE-EN 61439 i REBT ITC BT13 7777.
La partida inclou tots els elements per a la fixació, connexió a terra i connexionat, inclosos els fusibles, per a una instal·lació totalment acabada i provada.
Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació del marc. Col·locació de la porta. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat.
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.

AMEO0101-0613

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CS+CGP		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 IEC010 U

Subministrament i instal·lació en l'interior de fornícula mural, CAHORS 0236612-400 TMF10 218/277KW ICP 315/400A. Equip de protecció, maniobra o mesura per a subministraments individuals fins a 276 kW amb mesura indirecta.
Instal·lació en nínxol amb porta metàl·lica o armari prefabricat.
Envoltant de polièster reforçat amb fibra de vidre i tapa de policarbonat transparent, tipus UNINTER.
Graus de protecció IP43 i IK09.
Interruptor de tall en càrrega tetrapolar de 400 A, amb possibilitat de bloqueig per cadenat i neutre avançat.
3 bases BUC-2 per a fusibles NH-2 inclosos.
Neutre seccionable amb born posada a terra de 50 mm2.
Bloc de borns de comprovació de 10 elements 10E-6I-4T, normalitzat per E-DISTRIBUCIÓ.
Inclou kit mòdem: Base schuko+Interruptor diferencial magnetotèrmic 10 A. . Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània.
Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 IEL010 m

Línia general d'alimentació fix en superfície, que enllaça la caixa general de protecció amb la centralització de comptadors, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x185+1G95 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 KV, en canal protectora d'acer, de 100x200 mm. Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació de la canal protectora. Estesa de cables. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LGA, CGP-TMF10 2x(4x185 mm)		2,000	3,00			6,000	C#*D#*E#*F#
2	TMF10 - Centralització comptadors		1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

6 IEG010 U

Subministrament i instal·lació de centralització modular de comptadors per a 6 subministraments trifàsics de mesura directa, homologada per a Endesa/e-distribución, tipus PNZ-CENT MODULAR 6TE(100) ENDESA, o equivalent, formada per dos mòduls de mesura per a tres comptadors trifàsics cadascun, unitat funcional d'embarrat general i fusibles de seguretat amb bases Neozed D03-100 A, embarrat de coure de 20×4 mm, cablejat H07Z-R de 16 mm², barres de neutre i protecció i borns seccionables de sortida per a derivacions individuals de fins a 35 mm²; conjunt modular de doble aïllament, dimensions 1485×630×200 mm.
Inclou replanteig, fixació, connexionat, accessoris i comprovació 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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Centralització		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 IEX025 U

Interruptor general de maniobra (IGM), tetrapolar (4P), intensitat nominal 250 A, tipus PNZ-MODULO I-250, ref. Pinazo 610015 o equivalent, allotjat en caixa modular de doble aïllament, per a centralització de comptadors homologada per Endesa/e-distribución, amb interruptor de tall en càrrega, muntatge acoblat a la centralització. Inclús accessoris de fixació i connexionat.

Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protecció centralització		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 IED010BR m

Derivació individual trifàsica per local comercial o oficina, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3x25+2G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, en interior de canal. Inclús fil de comandament per a canvi de tarifa, tallafoc i tub protector corrugat, de polipropilè, de 75 mm de diàmetre, per a minimitzar l'efecte de frecs, augmentar les propietats mecàniques de la instal·lació i per a facilitar la substitució i/o ampliació dels cables.
Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. Col·locació d'elements tallafocs. Estesa de cables. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
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. (IED010c)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Locals		1,000	60,00			60,000	C#*D#*E#*F#
2	Local est		1,000	70,00			70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **130,000**

9 IED010B1R m

Derivació individual trifàsica per local comercial o oficina, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G16+1x10 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, en interior de canal. Inclús fil de comandament per a canvi de tarifa, tallafoc i tub protector corrugat, de polipropilè, de 63 mm de diàmetre, per a minimitzar l'efecte de frecs, augmentar les propietats mecàniques de la instal·lació i per a facilitar la substitució i/o ampliació dels cables.
Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. Col·locació d'elements tallafocs. Estesa de cables. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
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. (IED010cb)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bar PB		1,000	18,00			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

10 IED010B0R m

Derivació individual trifàsica per local comercial o oficina, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3x35+2G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, en interior de canal. Inclús fil de comandament per a canvi de tarifa, tallafoc i tub protector corrugat, de polipropilè, de 90 mm de diàmetre, per a minimitzar l'efecte de frecs, augmentar les propietats mecàniques de la instal·lació i per a facilitar la substitució i/o ampliació dels cables.
Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. Col·locació d'elements tallafocs. Estesa de cables. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
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. (IED010cc)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Restaurant P1		1,000	68,00			68,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **68,000**

AMEO0101-0613

11 IEO040BR m

Safata perforada de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, de 100x600 mm, resistència a l'impacte 20 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment i tapa de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, amb suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038.
Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata.
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. (IEO040c)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Part posterior derivació locals		1,000	42,00			42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

12 IEO040CR m

Safata perforada de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, de 100x200 mm, resistència a l'impacte 20 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment i tapa de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, amb suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038.
Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata.
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. (IEO040d)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivacio restaurant P1		1,000	6,00			6,000	C#*D#*E#*F#
2	Deivació local Balfeo		1,000	6,00			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

13 IEO010 m

Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 160 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.
Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació ET -CGP		2,000	10,00			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

14 IEX405 U

Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, de 1050x650x250 mm, apilable amb uns altres armaris, amb sostre, terra i laterals desmuntables per lliscament (sense cargols), tancament de seguretat, escamotejable, amb clau, acabat amb pintura epoxi, microtexturitzat.
Inclou: Col·locació i fixació de l'element.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SQ ports		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 IEX078 U

Interruptor combinat magnetotèrmic-protectors contra sobretensions permanents i transitòries, format per interruptor automàtic magnetotèrmic C60N, tetrapolar (3P+N), intensitat nominal 50 A, poder de tall 6 kA, corba

C, protector contra sobretensions permanents iMSU, tensió de disparament 255 V, i protector contra sobretensions transitòries tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 1,5 kV, intensitat màxima de descàrrega 20 kA, model Combi SPU 16308 ´´SCHNEIDER ELECTRIC´´, de 198x98x78,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm).
Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SQ Ports		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

16 IEX060 U

Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes.
Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SQ Ports		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

17 IEX050 U

Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes.
Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SQ Ports		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
2	Encesa pas instal.lacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

18 IEX050AR U

Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes.
Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.
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. (IEX050b)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

19 IIC020 U

Detector de moviment per infraroigs per a automatització del sistema d'enllumenat, angle de detecció de 240°, abast frontal de 12 m i lateral de 15 m, regulable en temps, en sensibilitat lumínica i en distància de captació, alimentació a 230 V i 50 Hz, poder de ruptura de 10 A a 250 V, amb commutació en pas per zero, recomanada per a làmpades fluorescents i llums LED, càrregues màximes recomanades: 2000 W per a làmpades incandescents, 1300 VA per a làmpades fluorescents, 1300 VA per a làmpades halògenes de baix voltatge, 2000 W per a làmpades halògenes, 1300 VA per a llums de baix consum, 1300 VA per a lluminàries tipus Downlight, 500 VA per a llums LED, temporització regulable de 10 s a 10 min, sensibilitat lumínica regulable de 5 a 2000 lux, temperatura de treball entre -10°C i 40°C, grau de protecció IP45, de 123,5x76,5x60,5 mm. Instal·lació a l'exterior, sota sostre. Inclús subjeccions.

AMEO0101-0613

Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala tecnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

20 IEM066 U

Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), estanca, tipus Schuko, amb grau de protecció IP55, monobloc, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa i caixa amb tapa, de color gris. Instal·lació en superfície.
Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Manteniment sala		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

21 IEX105 U

Contactor, de 1 mòdul, contactes 2NO, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V, de 18x85x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes.
Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SQ Ports circuits enllumenat		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

22 IEX140 U

Interruptor horari astronomic programable, modular.
Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SQ Ports enllumenat edifici		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

23 IEH0128R m

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
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. (IEH012b)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuits SQ ports		1,000	1.850,00			1.850,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.850,000**

24 IEO010AR m

Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, resistència a l'impacte 2 joules, amb grau de protecció IP44.

Instal·lació fix en superfície.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub.
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. (IEO010b)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Past posterior serveis		2,000	85,00			170,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **170,000**

25 IEO010BR m

Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, resistència a l'impacte 2 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fix en superfície.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub.
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. (IEO010c)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	330,00			330,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **330,000**

26 IEO010CR m

Canalització de tub corbable de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, folrat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 320 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub.
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. (IEO010d)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	220,00			220,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **220,000**

27 IEI007 U

Caixa de derivació estanca, d'ABS, de 225x275x120 mm, amb 12 cons i tapa de registre amb cargols de 1/4 de volta. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació.
Inclou: Col·locació i fixació. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SQ Ports circuits enllumenat		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

28 IIX010 U

Llum permanent i emèrgencia per ascensor tipus aplic per a us exterior, d'ABS de color blanc, acabat mat i difusor de policarbonat òpal, eficiència energètica classe E, grau de protecció IP54, de 150x150x150 mm, de 24 W de potència, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, flux lluminós 1600 lúmens. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació.
Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta coberta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta primera ascensor i muntacàrregues		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta baixa ascensor i muntacàrregues		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

29 III2015 m

Subministrament i muntatge de sistema d'il·luminació led lineal, compost de tira LED TSL NMT2015, model SILICONE NEON STRIP 24V 14W 3000K IP67, o equivalent. Subministrat en barres de 10 m i 3 m de longitud, inclús elements de fixació, 2 tapes de tancament d'alumini anoditzat, color natural, acabat mat, difusor de llum indirecta, tira de led, de color blanc càlid (3000K), amb grau de protecció IP67. Amb fonts d'alimentació de 24 V, de 320 W de potència. Inclou replanteig. Tall, col·locació i fixació del perfil amb elements d'acer inoxidable AISI 316. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Maquinària d'elevació i/o mitjans necessàris. Instal·lació en la superfície del sostre. Inclús tacs i cargols de fixació.
Inclou: Replanteig i traçat. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		1,000	70,00			70,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta primera		1,000	35,00			35,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta coberta		2,000	20,00			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **145,000**

30 III1010 m

Subministrament i muntatge de sistema d'il·luminació led lineal, compost de tira LED TSL NMT1015, model SILICONE NEON STRIP 24V 14W 3000K IP67, o equivalent. Subministrat en barres de 10 m i 3 m de longitud, inclús elements de fixació, 2 tapes de tancament d'alumini anoditzat, color natural, acabat mat, difusor de llum indirecta, tira de led, de color blanc càlid (3000K), amb grau de protecció IP67. Amb fonts d'alimentació de 24 V, de 320 W de potència. Inclou replanteig. Tall, col·locació i fixació del perfil amb elements d'acer inoxidable AISI 316. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Maquinària d'elevació i/o mitjans necessàris. Instal·lació en la superfície del sostre. Inclús tacs i cargols de fixació.
Inclou: Replanteig i traçat. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta primera barana		1,000	112,00			112,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta primera barana		1,000	12,00			12,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta coberta barana		1,000	115,00			115,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **239,000**

31 III011 U

Lluminària amb graus de protecció IP65 i IK08, de 1274x100x110 mm, de 36 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb 1 llum LED, temperatura de color 4000 K, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 5555 lúmens, difusor de policarbonat òpal, cos d'ABS i reflector de xapa d'acer, acabat pintat, de color blanc. Instal·lació en la superfície del sostre en garatge.
Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pas tècnic posterior edifici PB		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
2	Pas tècnic posterior edifici P1		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

Obra 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
Capítol 0C INSTAL·LACIÓ D'ABASTAMENT AFS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 DMC010CR m

Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment fins una profunditat màxima de 25 cm.
Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa abastament AFS		2,000	55,00			110,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **110,000**

2 DMX080 m²

Demolició de paviment exterior de rajoles de terratzo, amb mitjans amb martell pneumàtic, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió, però no inclou la demolició de la base suport.
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa abastament AFS		1,000	55,00	0,60		33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,000**

3 DMX021AR m²

Demolició de solera o paviment de formigó en massa de fins a 30 cm de gruix, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa abastament AFS		1,000	55,00	0,60		33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,000**

4 ACE040 m³

Excavació de rases en terra tova, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats.
Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa abastament AFS		1,000	55,00	0,60	1,00	33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,000**

5 ACR020 m³

Reblert de rases amb sorra de 0 a 5 mm de diàmetre, i compactació en tongades successives de 25 cm d'espessor màxim amb mitjans mecànics, fins a assolir una densitat seca no inferior al 90% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat.
Inclou: Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions

AMEO0101-0613

AMIDAMENTS

de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa abastament AFS		1,000	55,00	0,60	0,50	16,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,500**

6 ADR010BR m³

Reblert principal de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Inclús cinta o distintiu indicador de la instal·lació.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat.
Inclou: Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Col·locació de cinta o distintiu indicador de la instal·lació. Compactació.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. (ADR010c)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa abastament AFS		1,000	55,00	0,60	0,50	16,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,500**

7 MBH010 m²

Base de formigó amb malla electrosoldada de 15 cm d'espessor, amb junts, realitzada amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió, amb malla electrosoldada superior com a armadura de repartiment, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, estès i vibrat manual, mitjançant regla vibrant, amb malla electrosoldada superior com a armadura de repartiment, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, amb acabat reglejat, per al seu posterior ús com a suport de paviment; recolzada sobre capa base existent.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.
Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de junts de construcció i de junts de dilatació. Col·locació de la malla electrosoldada amb separadors homologats. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Curat del formigó.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa abastament AFS		1,000	55,00	0,60		33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,000**

8 MPT010 m²

Paviment exterior de peces de terratzo, per a ús viàries en zona de vorereres i passeigs, d'acabat superficial de la cara vista, de 10 pastilles: baix relleu polit, classe resistent a flexió T, classe resistent segons la càrrega de ruptura 7, classe de desgast per abrasió D, format nominal 40x40 cm, color blanc, segons UNE-EN 13748-2. COL·LOCACIÓ: picat de pitxell amb morter de ciment M-5 de 5 cm de gruix. REJUNTAT: amb beurada de ciment 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, acolorida amb la mateixa tonalitat de les peces en junts de 1,5 a 3 mm de gruix.
Inclou: Replanteig de mestres i nivells. Estesa de la capa de morter. Humectació de les peces a col·locar. Col·locació individual, a pic de maceta, de les peces. Formació de juntes i trobades. Neteja del paviment i les juntes. Preparació i estesa de la beurada líquida per a reblert de junts. Neteja final amb aigua, sense eliminar el material de rejuntat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1,5 m². No s'han tingut en compte les escapçadures com factor d'influència per incrementar l'amidament, cada vegada que en la descomposició s'ha considerat el tant per cent de ruptures general.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1,5 m².

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa abastament AFS		1,000	55,00	0,60		33,000	C#*D#*E#*F#
2	Reposició de peces vora rasa		1,000	55,00	0,30		16,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **49,500**

9 IFC010 U

Preinstal·lació de comptador general d'aigua 2 1/2´´ DN 65 mm, col·locat en fornícula, connectat a la branca d'escomès i al tub d'alimentació, formada per clau de tall general de comporta de llautó fos; aixeta de comprovació; filtre retenidor de residus; vàlvula de retenció de llautó i clau de sortida de comporta de llautó fos. Inclús marc i tapa de ferro colat dúctil per registre i material auxiliar.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el comptador d'aigua.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptador general		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 IUA020DR m

Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 63 mm de diàmetre exterior i 3,8 mm de gruix, SDR17, PN=10 atm, electrosoldat, amb part proporcional d'accessoris (colzes,tes, taps,etc..).
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements.
Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram punt connexió - comptador general		1,000	57,00			57,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,000**

11 IFW006 m

Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color balu, amb l'inscripció ´´ATENCIÓ! CANONADA AIGUA´´ i triangle de risc. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
Inclou: Replanteig i traçat. Col·locació i fixació de tub i accessoris.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram punt connexió - comptador general		1,000	55,00			55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

12 IFC090AR U

Comptador d'aigua freda, de raig múltiple amb emissor d'impulsos, cabal nominal 63 m³/h, diàmetre nominal 65 mm, longitud 200 mm, connexions embridades, temperatura màxima 50°C, pressió màxima 16 bar, amb tapa, bateria d'alimentació, contrabrides i precinte.
Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat.
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. (IFC090b)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comtpador general		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 UHP010B1R U

Fornícula prefabricada de formigó reforçat amb fibra de vidre (GRC), destinada a l'allotjament de bateria centralitzada de comptadors divisionaris d'aigua potable de fins a 6 subministraments, de dimensions exteriors aproximades 1000x500x1200 mm, amb porta registrable apta per a instal·lació exterior en façana, ventilació i tancament, amb espai suficient per a bateria, comptadors, claus, vàlvules i accessoris. Totalment muntada.

AMEO0101-0613

Inclou: Preparació de la superfície de recolzament. Replanteig. Hissat i presentació de la fornícula mitjançant grua. Col·locació, aplomat i anivellació. Rejuntat i neteja. Muntatge i desmuntatge d'estintolaments complementaris.
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. (UHP010cb)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	1,00			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 IFC020 U

Bateria de polipropilè copolímer random (PP-R), model 2006RH34 ´´ITALSAN´´, amb presa vertical inferior de 75 mm de diàmetre i sortides amb connexió roscada, per centralització d'un màxim de 6 comptadors de de 3/4´´ DN 20 mm en dues files, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació de xapa d'acer. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 ISD005 m

Xarxa de petita evacuació, encastada, formada per tub de PVC, sèrie B, de 50 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la baixant, el col·lector o el caixa sifònica; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desguas fornicules		1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

16 ASI020 U

Instal·lació de bonera sifònica de PVC, de sortida vertical de 75 mm de diàmetre, amb reixeta de PVC de 200x200 mm, per recollida d'aigües pluvials o de locals humits. Inclús accessoris de muntatge, peces especials i elements de subjecció.
Inclou: Replanteig i traçat. Muntatge, connexionat a la xarxa i comprovació del seu correcte funcionament.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desguas fornicula		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

17 IFC090 U

Comptador d'aigua freda, de raig múltiple amb emissor d'impulsos, cabal nominal 6,3 m³/h, diàmetre nominal 25 mm, longitud 260 mm, connexions roscades mascle de 1´´ x 1 1/4´´, temperatura màxima 50°C, pressió màxima 16 bar, amb tapa, bateria d'alimentació, ràcords de connexió i precinte.
Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat.
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

AMIDAMENTS

Projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bar PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Locals PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Local est		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Restaurant P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

18 IEO040 m

Safata perforada de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, de 100x400 mm, resistència a l'impacte 20 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment i tapa de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, amb suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038.
Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Part posterior derivació locals		1,000	42,00			42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

19 IEO040AR m

Safata perforada de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, de 60x100 mm, resistència a l'impacte 10 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment i tapa de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, amb suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038.
Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata.
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. (IEO040b)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivacio restaurant P1		1,000	6,00			6,000	C#*D#*E#*F#
2	Deivació local Balfeo		1,000	6,00			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

20 IFI006 m

Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret, formada per tub multicapa de polietilè resistent a la temperatura/alumini/polietilè resistent a la temperatura (PE-RT/Al/PE-RT), amb la capa d'alumini sense soldadura, de 32 mm de diàmetre exterior i 3,0 mm de gruix, color blanc, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bar PB		1,000	15,00			15,000	C#*D#*E#*F#
2	Locals		1,000	55,00			55,000	C#*D#*E#*F#
3	Local est		1,000	65,00			65,000	C#*D#*E#*F#
4	Restaurant P1		1,000	65,00			65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

21 NAA001 m

Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 36,0 mm de diàmetre interior i 21,5 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.
Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall. Col·locació.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

AMEO0101-0613

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bar PB		1,000	15,00			15,000	C#*D#*E#*F#
2	Locals		1,000	55,00			55,000	C#*D#*E#*F#
3	Local est		1,000	65,00			65,000	C#*D#*E#*F#
4	Restaurant P1		1,000	65,00			65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

22 IFI008 U

Vàlvula d'esfera, de llautó, de 32 mm de diàmetre, amb comandament de palanca d'acer, ´´FITTINGS ESTÁNDAR´´.
Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bar PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Locals		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Local est		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Restaurant P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

23 XRI090 U

Prova de servei parcial a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar la resistència mecànica i estanquitat d'un tram de la xarxa interior de subministrament d'aigua de 250 m de longitud màxima, provant tots els seus elements.
Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada.
Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
Capítol 0D PREINSTAL·LACIÓ DADES LOCALS EDIFICI

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 IEI007CR U

Caixa de derivació estanca, d'ABS, de 225x275x120 mm, amb 12 cons i tapa de registre amb cargols de 1/4 de volta. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació.
Inclou: Col·locació i fixació. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
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. (IEI007c)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interceptació zona EBAR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Interceptació zona façana est edifici		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Interceptació zona façana oest edifici		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Registres intermedis		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

2 IEO010ER m

Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub.
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. (IEO010f)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana est		2,000	60,00			120,000	C#*D#*E#*F#
2	Façana est		2,000	3,00			6,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona ebar		2,000	25,00			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **176,000**

3 IEX405FR U

Armari Registre Principal ICT de 1000x2000x500mm, de 2 portes i per al seu allotjament a l'interior. Homologat i en compliment del Reglament d'infraestructures comunes de telecomunicacions. Característiques: Mida: 1000x2000x500mm (AmplexAltxFons).Número de portes: 2 portes.Pany: Pany doble bit.Acabat: En color gris neutre RAL7035.Inclou fons de fusta hidròfuga i ignífuga, segons el Reglament.
Inclou: Col·locació i fixació de l'element.
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. (IEX405b)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 ILI001 U

Registre de finalització de xarxa, format per caixa de plàstic per a disposició de l'equipament principalment en vertical, de 500x600x80 mm. Instal·lació encastada. Inclús tapa, accessoris, peces especials i fixacions.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la caixa.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bar PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Local PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Local est		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Restaurant P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 IEO040DR m

Safata perforada de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, de 100x400 mm, resistència a l'impacte 20 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment i tapa de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, amb suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038.
Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata.
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. (IEO040e)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Part posterior derivació locals		1,000	42,00			42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

6 IEO040ER m

Safata perforada de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, de 60x100 mm, resistència a l'impacte 10 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment i tapa de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, amb suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038.
Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata.

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. (IEO040f)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivacio restaurant P1		1,000	6,00			6,000	C#*D#*E#*F#
2	Deivació local Balfeo		1,000	6,00			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

7 IEO010FR m

Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N. Instal·lació en csafata (no inclòs en aquest preu).
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub.
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. (IEO010g)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bar PB		1,000	15,00			15,000	C#*D#*E#*F#
2	Locals		1,000	55,00			55,000	C#*D#*E#*F#
3	Local est		1,000	65,00			65,000	C#*D#*E#*F#
4	Restaurant P1		1,000	65,00			65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

Obra 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
Capítol 0E INSTAL·LACIÓ DADES I VIDEO

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA001BR	p.a.	Partida alçada a justificar de localització i interceptació de la xarxa de fibra òptica existent, conduint-la fins l'arqueta de pas corresponent. Inclou demolició paviment existent, tubs necessaris per connectar entrada i sortida en arqueta de pas existent, i reposició del paviment. Inclou utlització de mitjans de localització necessaris (com georadar, o radiodetecció, o similar, si s'escau), excavacions i moviments de terres necessaris, així com reposció del paviment, i en cas nessari de l'arqueta o tapa existent, així com altres elements de connexió a la mateixa, així com la retirada de terres abocador i la reposició de les mateixes. (PA001b)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 DMC010CR m

Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment fins una profunditat màxima de 25 cm.
Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa dades Ports		2,000	22,00			44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,000**

3 DMX080 m²

Demolició de paviment exterior de rajoles de terratzo, amb mitjans amb martell pneumàtic, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió, però no inclou la demolició de la base suport.
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa dades Ports		1,000	22,00	0,60		13,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,200**

4 DMX021AR m²

Demolició de solera o paviment de formigó en massa de fins a 30 cm de gruix, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa dades Ports		1,000	22,00	0,60		13,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,200**

5 ACE040 m³

Excavació de rases en terra tova, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats.
Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa dades Ports		1,000	22,00	0,60	1,00	13,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,200**

6 IEO010DR m

Canalització doble formada per 2 de tubs corbables,subministrats en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 90 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 250 N, col·locat sobre solera de formigó no estructural HM-15/B/20/X0 de 5 cm d'espessor i posterior reomplert amb el mateix formigó fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització.
Inclou: Replanteig. Execució de la solera de formigó per a assentament del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de formigó. (IEO010e)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió a fibra òptica		1,000	23,50			23,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,500**

7 ADR010 m³

Reblert principal de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Inclús cinta o distintiu indicador de la instal·lació.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat.
Inclou: Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Col·locació de cinta o distintiu indicador de la instal·lació. Compactació.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Rasa dades Ports	1,000	22,00	0,60	0,75	9,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,900**

8 MBH010 m²

Base de formigó amb malla electrosoldada de 15 cm d'espessor, amb junts, realitzada amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió, amb malla electrosoldada superior com a armadura de repartiment, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, estès i vibrat manual, mitjançant regla vibrant, amb malla electrosoldada superior com a armadura de repartiment, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, amb acabat reglejat, per al seu posterior ús com a suport de paviment; recolzada sobre capa base existent.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.
Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de junts de construcció i de junts de dilatació. Col·locació de la malla electrosoldada amb separadors homologats. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Curat del formigó.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa dades Ports		1,000	22,00	0,60		13,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,200**

9 MPT010 m²

Paviment exterior de peces de terratzo, per a ús viàries en zona de voreres i passeigs, d'acabat superficial de la cara vista, de 10 pastilles: baix relleu polit, classe resistent a flexió T, classe resistent segons la càrrega de ruptura 7, classe de desgast per abrasió D, format nominal 40x40 cm, color blanc, segons UNE-EN 13748-2. COL·LOCACIÓ: picat de pitxell amb morter de ciment M-5 de 5 cm de gruix. REJUNTAT: amb beurada de ciment 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, acolorida amb la mateixa tonalitat de les peces en junts de 1,5 a 3 mm de gruix.
Inclou: Replanteig de mestres i nivells. Estesa de la capa de morter. Humectació de les peces a col·locar. Col·locació individual, a pic de maceta, de les peces. Formació de juntes i trobades. Neteja del paviment i les juntes. Preparació i estesa de la beurada líquida per a reblert de junts. Neteja final amb aigua, sense eliminar el material de rejuntat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1,5 m². No s'han tingut en compte les escapçadures com factor d'influència per incrementar l'amidament, cada vegada que en la descomposició s'ha considerat el tant per cent de ruptures general.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1,5 m².

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa dades Ports		1,000	22,00	0,60		13,200	C#*D#*E#*F#
2	Reposició de peces vora rasa		1,000	22,00	0,30		6,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,800**

10 ILA010AR U

Pericó d'entrada ICT prefabricat, dimensions interiors mínimes 400×400×600 mm, per a edificació, amb dos punts de tracció de resistència mínima 5 kN, marc i tapa amb tancament de seguretat, classe B125 segons UNE-EN 124, grau de protecció IP55 i identificació "ICT", preparat per a connexió de la canalització externa de telecomunicacions, col·locat sobre solera de formigó HM-30/B/20/X0+XA2 de 10 cm de gruix.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el reblert perimetral posterior.
Inclou: Replanteig. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Muntatge de les peces prefabricades. Connexionat de tubs de la canalització. Col·locació d'accessoris. Execució d'acabaments.
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. (ILA010b)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada xarxa dedes Ports		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 IAO020AR m

Recuperació de cable de fibra òpitca existent des del punt existent fins a nou armari en sala instal.lacions edifici, retallat cable sobrant, soldat terminal de cable, comprovat i connectat.Inclús accessoris,elements de subjecció,

material auxiliar, etc.
Inclou: Estesa de cables.
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. (IAO020b)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou punt - punt moll existent		1,000	135,00			135,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **135,000**

12 IAO020 m

Cable dielèctric per a interiors, de 16 fibres òptiques monomode G657 contingudes en micromòduls, caps d'aramida com a element de reforç a la tracció i coberta de material termoplàstic ignífug, lliure de halògens de 7,6 mm de diàmetre, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575. Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa de cables.
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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou punt - punt moll existent		1,000	135,00			135,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **135,000**

13 IAF070AR m

Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6A, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa de cables.
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. (IAF070b)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Càmara sala tècnica PB		1,000	10,00			10,000	C#*D#*E#*F#
2	Camara vestívul ascensor PB		1,000	50,00			50,000	C#*D#*E#*F#
3	Camara vestívul ascensor P1		1,000	53,00			53,000	C#*D#*E#*F#
4	Camara vestívul ascensor PC		1,000	58,00			58,000	C#*D#*E#*F#
5	PB façana sud est		1,000	58,00			58,000	C#*D#*E#*F#
6	PB façana oest 1		1,000	17,00			17,000	C#*D#*E#*F#
7	PB façana oest 2		1,000	17,00			17,000	C#*D#*E#*F#
8	P1 façana oest 1		1,000	35,00			35,000	C#*D#*E#*F#
9	P1 façana oest 2		1,000	35,00			35,000	C#*D#*E#*F#
10	P1 façana sud-est		1,000	60,00			60,000	C#*D#*E#*F#
11	Planta coberta 1		1,000	58,00			58,000	C#*D#*E#*F#
12	Planta coberta 2		1,000	63,00			63,000	C#*D#*E#*F#
13	Planta coberta 3		1,000	63,00			63,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **577,000**

14 IEO010CR m

Canalització de tub corbable de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, folrat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 320 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub.
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. (IEO010d)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Càmara sala tècnica PB		1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#
2	Camara vestívul ascensor PB		1,000	35,00			35,000	C#*D#*E#*F#

3	Camara vestívul ascensor P1	1,000	35,00		35,000	C#*D#*E#*F#
4	Camara vestívul ascensor PC	1,000	35,00		35,000	C#*D#*E#*F#
5	PB façana sud est	1,000	35,00		35,000	C#*D#*E#*F#
6	PB façana oest 1	1,000	5,00		5,000	C#*D#*E#*F#
7	PB façana oest 2	1,000	5,00		5,000	C#*D#*E#*F#
8	P1 façana oest 1	1,000	20,00		20,000	C#*D#*E#*F#
9	P1 façana oest 2	1,000	20,00		20,000	C#*D#*E#*F#
10	P1 façana sud-est	1,000	35,00		35,000	C#*D#*E#*F#
11	Planta coberta 1	1,000	40,00		40,000	C#*D#*E#*F#
12	Planta coberta 2	1,000	40,00		40,000	C#*D#*E#*F#
13	Planta coberta 3	1,000	40,00		40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **350,000**

15 IEO010C6R m

Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fix en superfície.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub.
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. (IEO010db)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Càmara sala tècnica PB		1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#
2	Camara vestívul ascensor PB		1,000	15,00			15,000	C#*D#*E#*F#
3	Camara vestívul ascensor P1		1,000	18,00			18,000	C#*D#*E#*F#
4	Camara vestívul ascensor PC		1,000	23,00			23,000	C#*D#*E#*F#
5	PB façana sud est		1,000	23,00			23,000	C#*D#*E#*F#
6	PB façana oest 1		1,000	12,00			12,000	C#*D#*E#*F#
7	PB façana oest 2		1,000	12,00			12,000	C#*D#*E#*F#
8	P1 façana oest 1		1,000	15,00			15,000	C#*D#*E#*F#
9	P1 façana oest 2		1,000	15,00			15,000	C#*D#*E#*F#
10	P1 façana sud-est		1,000	25,00			25,000	C#*D#*E#*F#
11	Planta coberta 1		1,000	18,00			18,000	C#*D#*E#*F#
12	Planta coberta 2		1,000	23,00			23,000	C#*D#*E#*F#
13	Planta coberta 3		1,000	23,00			23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **227,000**

16 IAV060 u

Armari node ´´6C´´ de poliester de caixa de doble aïllament amb ventilació forçada de doble ventilador amb termostat equipat amb sistema d'alimentació ininterrupuda (SAI) de 0,85kVA, switch amb un mínim de 8 ports PoE RJ45 i un de fibra SFP, caixa de connexions de fibra, font d'alimentació per a focus IR (no alimentats per SAI), proteccions AC, endolls i altre petit material necessàri. Totalment instal·lat i comprobat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

17 IEI007DR U

Caixa de derivació estanca, d'ABS, de 105x105x55 mm, amb 7 cons i tapa de registre amb cargols de 1/4 de volta. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació.
Inclou: Col·locació i fixació. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
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. (IEI007b)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de càmeres.		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

18 IAV040 u Conversor de fibra òptica 1000 Mbps monomode de SC a RJ45 a 20Km col·locat en armari Node. Muntat i totalment comprobat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 IAV020 u Càmera Domo IP motoritzada, alimentació mitjançant PoE, compatible amb els protocols H.265+/H.265/H.264+/H.264, IP67 i equipada amb sistema d'infrarojos model model DC-D6243HRX de la casa Idis o equivalent. Inclou subministre, muntatge i petit material. Totalment instal·lat i comprobat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala tècnica PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestíbul ascensors PB, P1, P Coberta		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

20 IAV030 u Càmera Bullet IP, alimentació mitjançant PoE, compatible amb els protocols H.265+/H.265/H.264+/H.264, IP67 i equipada amb sistema d'infrarojos model DC-T6234HRX de la casa Idis o equivalent. Inclou subministre, muntatge i petit material. Totalment instal·lat i comprobat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB façana sud est		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PB façana oest		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	P1 façana oest		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	P1 façana sud-est		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Planta coberta		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

21 PA001 u Configuració i posada en funcionament del sistema de videovigilància connectat a la xarxa CTTV interconnectat a la xarxa existent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
Capítol 0F SEGURETAT I SALUT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E3604	P.	Partida per a seguretat i salut, segons disposicions de l'Estudi de Seguretat i Salut i dmés disposicions de la Normativa aplicable.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
Capítol 0G GESTIÓ DE RESIDUS

AMEO0101-0613

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E0373	P	Partida alçada a justificar per a la gestió de terres excavades,, materials enderrocats, i altres elements, i residus generats a l'obra, segons normativa vigent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
CAPÍTOL 01 ENDERROCS-MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E0313	M2	Desmuntatge i retirada de casetes, elemnts de mobiliari urbà, instal·lacions existents i altres que siguin necessaris per a implantació de l'obra i començament dels treballs. Mesura; m2 de superficie ocupada per l'obra. (P - 16)	2,86	1.100,00	3.146,00
2	E0267	M3	Demolició de paret de paredat comú amb martell trencador, i càrrega mecànica i manual de runa sobre camió.Mesura: Sobre volum teoric existent. (P - 13)	76,39	22,74	1.737,11
3	E0237	M2	Demolició de solera+paviment de formigó+morter amb compressor i maquinaria adequada, i càrrega de runa sobre camió, inclòs preparació de la base per al posterior formiginat de solera. Mesura: Sobre superfície teòrica existent. (P - 12)	9,35	960,00	8.976,00
4	E0225	M3	Demolició de fonaments de formigó en massa amb compressor i maquinaèria adequada, i càrrega a màquina de runa sobre camió.Mesura: Sobre volum teòric existent. (P - 11)	165,57	18,00	2.980,26
5	E0324	M3	Excavació a cel obert en terrenys durs, a màquina per a fonaments, inclòs repàs manual del fons d'excavació. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament. (P - 17)	26,49	118,18	3.130,59
6	E0301	M3	Càrrega mecànica, transport i descàrrega de terres a l'abocador amb camió de 15 Tn. S'inclou canon de gestió de residus. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament. (P - 14)	18,19	118,18	2.149,69
7	E0302	M3	Càrrega mecànica, transport i descarrega de runes a l'abocador amb camió de 15 Tn. S'inclou canon de gestió de residus.Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament. (P - 15)	19,53	227,40	4.441,12
8	E0201	PA	Partida alçada a justificar dels treballs a realitzar en fonaments deguts a l'aparició de construccions i altres elements no previstos en el subsol que poden sorgir en el moiment d'executar l'excavació dels fonaments i dificulten o impossibilitan portar-los a cap tal com estan previstos en el projecte. (P - 10)	8.122,71	1,00	8.122,71
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			**34.683,48**

OBRA 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
CAPÍTOL 02 FONAMENTS-SOLERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E0799	Ut	Subministrament i col.locació de placa base d'acer laminat cargolada a les barres d'ancoratge empotrades al formigó de diàmetre orresponent, inclòs morter d'anivellament i barres d'acer corrugat del 16, tot segons especificacions tècniques del plànol corresponent. (P - 42)	115,20	20,00	2.304,00
2	E0403	Kg	Subministre i col.locació d'armadura ferrallada en murs de contenció i fonaments amb barres corrugades d'acer B-500-SD i limit elàstic 500 N-mm2, inclòs la part proporcional de mermes i solapaments. Mesura: Kg. teòric de catàleg. (P - 19)	1,67	4.348,00	7.261,16
3	E0448	M2	Capa de neteja de 10 cms. de gruix amb formigó HM-20/B/20/I de Fck 20 N/mm2. Mesura: superfície teòrica projecte. (P - 24)	19,49	225,00	4.385,25
4	E0409	Ml	Muntatge i desmuntatge amb plafó metàl·lic o fusta, per a banqueta perimetral correguda de fonament. (P - 21)	29,35	50,00	1.467,50
5	E0428	M3	Formigó per armar HA-35/B/12/XS2+XA2 de resistència característica 35 N/mm2 de consistència blana i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba, en fonaments i sabates aïllades. Mesura: volum teòric de projecte. (P - 22)	207,99	155,09	32.257,17

AMEO0101-0613

PRESSUPOST

6	E0730	M2	Encofrat metal.lic a murs, amb planxes adients col·locades ordenades, per a aconseguir un acabat vist.. Mesura: Superficie teòrica encofrada. (P - 33)	37,01	100,80	3.730,61
7	E0443	M3	Formigó per a murs HA-25/F/12/XC2 de resistència característica 25 N/mm2, de consistència fluida i grandària màxima del granulat 12 mm i abocat amb bomba. Mesura: volum teòric de projecte sense mermes. (P - 23)	227,63	13,30	3.027,48
8	E3806	M2	Subbase de grava de 15 cm de gruix amb subministre, estesa i piconat del material. Mesura: Sobre superficie teòrica del terreny. (P - 87)	16,68	420,00	7.005,60
9	E0927	M2	Subministre i col.locació de placa de poliestirè extrusionat de 4 cm. de gruix i 28 Kg/m3. de densitat. (P - 45)	12,83	420,00	5.388,60
10	E0905	M2	Subministre i col·locació de protecció anti gas radó mitjançant làmina impermeabilizant bituminosa de superficie no protegida tipo Polydan Radón 180-40P Elast de DANOSA o equivalent, amb un gruix mínim de 2 mm i un coeficient de difusió front al gas radó menor de 10-11, composta por una armadura de poliéster no teixit de gran gramatge, recuberta per ambduas cares amb un màstic de betún modifica amb elastomer(SBS) d'altes prestacions. Barrera gas radó tipus làmina segons artícle 3.1.1.2 del CTE HS6.. S'inclouen el segellat de junts,passos de coduccions, juntes de dilatació i altres elemnts i feines necessàries per deixar la partida d'obra totalment acabada (P - 43)	20,63	462,00	9.531,06
11	E0406	Kg	Subministre i col.locació armadura a solera de formigó amb malla electrosoldada 20x20-diàmetre 5, corrugada d'acer B-500-T limit elàstic 500 N-mm2, inclòs solapaments, cadiretes per sujecció de la malla superior, separadors per a la inferior i demés elements necessaris per deixar la partida totalment acabada, inclòs part proporcional de mermes i solapaments. Mesura: Kg. teòric de catà leg. (P - 20)	3,36	420,00	1.411,20
12	E0458	M3	Solera de formigó HA-20/B/20XC2 de Fck 20 N/mm2, reglejada per deixar-la anivellada i preparada per col·locar el paviment d'acabat. Mesura: Superfície teòrica projecte. (P - 25)	167,32	42,00	7.027,44
13	E0459	M3	Subbase de formigó HA-20/B/20XC2 de Fck 20 N/mm2, reglejada, preparada per col·locar el paviment exterior d'acabat.. Mesura: Superfície teòrica projecte. (P - 26)	160,11	52,00	8.325,72
14	E3186	Ml	Subministrament i col·locació de tub corrugat abovedat de PVC de 125 mm. de diàmetre per a drenatge, inclós excavació, base de formigó nivellada reomplert en grava. (P - 84)	54,95	52,00	2.857,40
TOTAL	CAPÍTOL		01.02			**95.980,19**

OBRA 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
CAPÍTOL 03 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	AFVCL7BU3IMR	Kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars i arriostraments en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, inclòs perfils de connexió a llosa de formigó, grua mòbil, cistelles pels operaris, plataformes de tisora i tots els mitjans necessaris per deixar la partida d'obra acabada. Mesura: Kg. teòric de catàleg sense mermes. (Armats base) (P - 5)	2,71	5.850,00	15.853,50
2	E0795	Kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent, col·locat a l'obra amb soldadura, inclòs grues mòbil, cistelles pels operaris, plataformes de tisora i tots els mitjans necessaris per deixar la partida d'obra acabada. Mesura: Kg.	2,71	4.158,00	11.268,18

			teòric de catàleg sense mermes. (P - 41)			
3	E0793	Kg	Perfil tubular S275JR, subministrat i col.locat a obra soldat, per a subestructura de suport de la façana de plaques de policarbonat, inclòs grua mòbil, cistelles pels operaris, plataformes de tisora i tots els mitjans necessaris per deixar la partida d'obra acabada. Mesura: Kg. teòric de catàleg sense mermes. . (P - 40)	2,77	1.000,00	2.770,00
4	NZZ	Kg	Col.locació d'armadura d'estructura de formigó en barres corrugades d'acer soldable de límit elàstic no menor de 500 N/mm2. Mesura: Kg. teòric catàleg sense mermes. (N) (P - 153)	1,68	23.814,00	40.007,52
5	E0702	M2	Encofrat metal.lic en pilar de secció rectangular per revestir. Mesura: Superficie teòrica encofrada. (P - 29)	37,63	107,57	4.047,86
6	E0747	M3	Pilar de formigó per armar HA-35/B/12/XC1+XC4, de resistència característica de 35 N/mm2, omplert amb cubilot, inclòs encofrat, apuntalament i desencofrat . Mesura: Volum teòric projecte sense mermes. (P - 34)	229,81	7,80	1.792,52
7	E0715	M2	Encofrat de fusta en corretja d'escala, inclòs apuntalat, desapuntalat i desencofrat i tots els mitjans becessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Mesura: Superficie teòrica encofrada. (P - 30)	58,66	34,00	1.994,44
8	E0752	M3	Formació de corretja d'escala, amb replans i esglaonat inclosos, de l'escala interior i exterior de formigó HA-35/B/12/XS1+XC4 per armar de resistencia característica de 35 N/mm2, amb el frontal encofrat en fusta, col·locació al cantell de ´´berenjeno´´ de 2 cm i l'estesa acabada fratassada manualment. (P - 35)	225,06	10,20	2.295,61
9	E0716	M2	Encofrat de fusta en corretja de l'inici de l'escala exterior, seguint la forma de l'esglaonat, de forma que quedi vist per ñla part inferior inclòs encofrat del frontal de l'esglaó per deixar-lo vist apuntalat, desapuntalat i desencofrat i tots els mitjans becessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Mesura: Superficie teòrica encofrada. (P - 31)	110,60	18,70	2.068,22
10	E0755	M3	Formació de corretja d'inici d'escala exterior , amb replans i esglaonat inclosos, A-35/B/12/XS1+XC4 per armar de resistencia característica de 35 N/mm2, amb el frontal encofrat en fusta, col·locació al cantell de ´´berenjeno´´ de 2 cm i l'estesa acabada fratassada manualment. (P - 36)	237,61	2,81	667,68
11	E0720	M2	Encofrat i apuntalament complert en llosa per quedar vista, amb taula de fusta de pí, en sostres, inclòs desencofrat. Mesura: Superficie teòrica encofrada. (P - 32)	63,32	955,00	60.470,60
12	E0761	M3	Llosa de formigó per armar HA-25/F/20/XC1, de resistència característica de 25 N/mm2, en sostres i graderies. Mesura: Volum teòric projecte sense mermes. (P - 38)	200,30	245,74	49.221,72
TOTAL	CAPÍTOL		01.03			**192.457,85**

OBRA 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
CAPÍTOL 04 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E1076	M2	Coberta invertida formada per capa de formigó alleugerat formant pendents, membrana impermeabilitzant asfàltica amb armadura de polietilè de 4kg/m2, planxes de poliestirè extruit de10 cm de gruix, acabada amb paviment de peces prefabricades de 60x60x4.8 cm model llosa Vulcano de Breinco o equivalent, color desierto col·locades sobre suports prefabricats adequats d'anivellament. S'inclouen totts els elements i mitjans necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. (P - 48)	155,16	620,00	96.199,20

AMEO0101-0613

2	E1078	M2	Coberta brancals de P/Coberta formats per membrana impermeabilitzant asfàltica amb armadura de polietilè de 4kg/m2, planxes de poliestirè extruit de10 cm de gruix, i acabada amb capa de formigó de 10 cm de gruix fratassat manualment. (P - 49)	109,16	53,33	5.821,50
3	E1074	M2	Rampa de P/Coberta formada per membrana impermeabilitzant asfàltica amb armadura de polietilè de 4kg/m2, planxes de poliestirè extruit de10 cm de gruix, i acabada amb capa de formigó de 10 cm de gruix fratassat manualment. (P - 47)	69,56	28,00	1.947,68
4	E1073	M2	Formació de tarima en planta coberta formada per envanets de 80 i 50 cm d'altura de 9 cm de gruixde sostremort sobre el forjat de maó ceràmic tipus totxana de 29x14x9 cm, solera d'encadellat ceràmic de 70x20x4 cm i xapa de compressió de morter de 4 cm de gruix. (P - 46)	85,67	117,73	10.085,93
TOTAL	CAPÍTOL		01.04			**114.054,31**

OBRA 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
CAPÍTOL 05 REVESTIMENTS-PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2334	M2	Subministrament i col.locació de paviment amb peces prefabricades de 60x30x4.8 mm model llosa Vulcano de Breinco o equivalent, col.locat sobre llit de morter M-40/A. Inclòs rejuntat i neteja. (P - 73)	77,05	520,00	40.066,00
2	E0552	M2	Paret de 15 cm. de gruix amb maó gero acústic de 10x14x29 normal per revestir pres amb morter M-40/A. Mesura: Per superficie teòrica projecte deduint forats >2M2. (P - 28)	48,11	587,40	28.259,81
3	E1222	M2	Arrebossat de parets interiors a bona vista amb morter M-40/B acabat remolinat. (P - 51)	15,75	304,80	4.800,60
4	E0910	M2	Impermeabilització continua a base de pintura de polimers saturats. (P - 44)	9,17	304,80	2.795,02
5	E0510	M2	Paret de maçoneria ordinaria de 50 cm de gruix, a una cara vista col.locada amb morter M-40/B. Mesura: Volum teòric de projecte, (P - 27)	218,78	8,40	1.837,75
6	E0756	M3	Formació de replans i d'esglaonat de l'escala exterior de formigó HA-35/B/12/XS1+XC4 per armar de resistencia característica de 35 N/mm2, amb el frontal encofrat en fusta, col·locació al cantell de ´´berenjeno´´ de 2 cm i l'estesa acabada fratassada manualment. Inclou l'apuntalament necessari, l'encofrat i el posterior desencofrat i la preparació i nivellació del fons sobre el que es formgonarà. Mesura: Volum teòric projecte sense mermes. (P - 37)	287,99	29,16	8.397,79
7	E1163	Ml	Subministrament i col.locació de coronació de la barana de l'escala exterior de 60 cms. amb pedra natural del país sense polir col.locada amb morter M-40/A. (P - 50)	45,74	30,00	1.372,20
8	E2169	Ut	Subministre i col.locació d'estesa d'esglaó de fusta de Roure de 110x30x4 cm. vernissat i cargolat de baix cap a dalt a esglaonat de planxa de 6 mm de gruix (P - 72)	63,78	18,00	1.148,04
9	E2082	M2	Subministre i col.locació de replà de fusta de Roure envernissat i cargolat de baix cap a dalt a esglaonat de planxa de 6 mm de gruix (P - 71)	158,30	11,00	1.741,30
10	PPHHIIFAIR	m2	Subministre i col·locació de plafons prefabricats arquitetònics d'altes prestacions (UHPC) de HERMO o equivalent, fabricats amb formigó de resistencia a compressio de més de 70 N/mm2, resistencia a flexió 10-12 N/mm2, coeficient d'absorció del 6%, ciment de color blanc, consistencia fluida, relació aigua/ciment	380,84	411,03	156.536,67

			màxima de 0.3, tamany màxim d'àrid 3 mm, amb reforços d'acer i fibres, fixats en obra mitjançant elements suministrats pel mateix fabrcant d'acer galvanitzat que permeten la fixació, nivellació i aplomat dels plafons, tot segons els plànols corresponents de projecte i muntatge del fabricant. S'inclouen la fabricació, el transport,, muntatgeamb mitjans d'elevació i segellat de juntes amb material adequat i tots els mitjans i materials necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons especificacions de l'annex de projecte núm. 12. (xapasandv) (P - 156)			
TOTAL	CAPÍTOL		01.05			**246.955,18**

OBRA 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
CAPÍTOL 06 SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E3125	Ml	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclòs excavació de rasa. S'inclouen tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. (P - 78)	56,12	90,00	5.050,80
2	E3126	Ml	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclòs excavació de rasa. (P - 79)	48,56	15,00	728,40
3	E3116	Ml	Subministre i col.locació de tub e PVC.de diametre 90 cms oer na baixants pluvials. inclòs peças especials i elements de subjecció. (P - 76)	27,09	90,00	2.438,10
4	E3122	Ml	Subministre i col.locació de tub sanitari de PVC. de diametre 50 mm, empotrat en envà de guix laminat i soterrat, inclòs peces especials i elements de subjecció. (P - 77)	27,10	20,00	542,00
5	E3152	Ut	Subministre i col.locació de troneta de pas registrable de 30x30 cm de PVC, amb tapa hermètica. (P - 80)	75,41	6,00	452,46
6	E3154	Ut	Subministre i col.locació de troneta sifònica registrable de 30x30 cm de PVC, amb tapa hermètica i colze sifònic del mateix material. (P - 81)	74,46	2,00	148,92
7	E3180	Ut	Execució de la connexió de la xarxa interior de sanejament, a la xarxa general exterior, através l'estació de bombeig existent. (P - 83)	314,94	1,00	314,94
8	E3175	Ml	Subministrament i col.locació de canal de recollida d¡aigües de 2,95x 0,30 m prefabricat en formigó de poliéster, inclòs reixeta d'acer galvanitzat, tipus religa. (P - 82)	75,93	30,00	2.277,90
TOTAL	CAPÍTOL		01.06			**11.953,52**

OBRA 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
CAPÍTOL 07 FUSTERIA METAL.LICA-SERRALLERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E1508	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F1 de dues portes batents, i tres fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Milenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., un d'ells baix emissiu i	8.612,68	1,00	8.612,68

AMEO0101-0613

			l'altre amb factor solar 0.25, inclòs el seu muntatge en grua amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs forrat de pilars i entre portes amb planxa d'alumini de les mateixes característiques, premarcs, ferratges, tiradors d'acer inoxidable, pany i clau, amb bombí de seguretat antibumping tanca de seguretat de tres punts i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14. (P - 53)			
2	E1510	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F2 de quatre fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie COR-Millenium plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., inclòs el seu muntatge en grua,un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, ilnclòs forrat de pilars amb planxa d'alumini de les mateixes característiques premarcs, ferratges, tiradors pany i clau i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14. (P - 54)	5.980,19	1,00	5.980,19
3	E1513	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F3 d'una porta batent, i dos fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Millenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., inclòs el seu muntatge en grua, un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs premarcs, ferratges, tirador d'acer inoxidable pany i clau, amb tancament de seguretat de tres punts i bombi de seguretat antibumping, i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14. (P - 55)	5.377,17	1,00	5.377,17
4	E1514	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F4 de vuit portes batents, i vuit fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Milenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4.,inclòs el seu muntatge en grua, un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs premarcs, forrat de pilars amb planxa d'alumini de les mateixes característiques, ferratges, tirador d'acer inoxidable, pany i clau amb tancament de seguretat de tres punts i bombí de seguretat antibumping, i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14. (P - 56)	30.154,16	1,00	30.154,16
5	E1515	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F5 d'una porta batent, i tres fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Milenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., inclòs el seu muntatge en grua,un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs premarcs, ferratges, tirador d'acer inoxidable, pany i clau amb ta ncament de seguretat de tres punts i bombí de seguretat antibumping,i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14. (P - 57)	6.247,20	1,00	6.247,20
6	E1516	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F6 d'una	2.533,79	1,00	2.533,79

			porta batent, i tres fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Milenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4. inclòs el seu muntatge en grua, un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs premarcs, ferratges, tirador d'acer inoxidable, pany i clau amb ta ncament de seguretat de tres punts i bombí de seguretat antibumping,i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.			
			(P - 58)			
7	E1519	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F7 d'una porta batent, i quatre fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Milenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., inclòs el seu muntatge en grua, un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs premarcs, ferratges, tirador d'acer inoxidable, pany i clau amb ta ncament de seguretat de tres punts i bombí de seguretat antibumping,i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.	6.548,44	1,00	6.548,44
			(P - 59)			
8	E1520	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F8 de tres fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Millenium plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., inclòs el seu muntatge en grua,un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, iInclòs forrat de pilars amb planxa d'alumini de les mateixes característiques forrat de pilars amb planxa d'alumini de les mateixes característiques, premarcs, ferratges, i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.	4.246,94	1,00	4.246,94
			(P - 60)			
9	E1521	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F9 de quatre fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Millenium plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4.,inclòs el seu muntatge en grua, un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, iInclòs forrat de pilars amb planxa d'alumini de les mateixes característiques, premarcs, ferratges, i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.	5.198,19	1,00	5.198,19
			(P - 61)			
10	E1522	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F10 de dos portes batents, i catorze fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Milenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs premarcs, forrat de pilars amb planxa d'alumini de les mateixes característiques, ferratges, tiradors d'acer inoxidable, pany i clau amb tancament de seguretat de tres punts i bombí de seguretat antibumping i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.	21.651,91	1,00	21.651,91

AMEO0101-0613

			(P - 62)			
11	E1523	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F11 de quatre fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor- Millenium plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, inclòs el seu muntatge en grua,4+4/14/4+4., un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, iInclòs premarcs, ferratges, i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.	2.440,26	2,00	4.880,52
			(P - 63)			
12	E1524	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F12 de quatre fixes verticals d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Millenium plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., inclòs el seu muntatge en grua, un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, iInclòs premarcs, ferratges, i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.	4.829,38	1,00	4.829,38
			(P - 64)			
13	E1525	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria tipus F13 d'una porta batent, i un fixe vertical d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, color RAL 8019 acabat texturat, serie Cor-Milenium Plus de Cortizo o equivalent, amb vidre doble laminat amb cambra d'aire, 4+4/14/4+4., un d'ells baix emissiu i l'altre amb factor solar 0.25, inclòs el seu muntatge en grua amb frontisses adequades al pes a suportar, Inclòs forrat de pilars amb planxa d'alumini de les mateixes característiques, premarcs, ferratges, tiradors d'acer inoxidable, pany i clau, amb bombí de seguretat antibumping tanca de seguretat de tres punts i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plànol de fusteria A14.	3.199,88	1,00	3.199,88
			(P - 65)			
14	E1387	Ut	Porta d'estructura portant d'acer galvanitzat forrada amb plafons acabats en alumini lacat RAL 8019 texturat. S'inclouen ferrtges, pany i clau i tots els elements i mitjans necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. (P - 52)	1.249,48	2,00	2.498,96
15	E1531	Ut	Subministre i col.locació de conjunt de fusteria galvanitzada d'cer de dimensions 7.60+2.30 m d'amplada per 2.30 m d'alçada amb set portes practicables i un fixe, formades per bastidor i lamel·les inclinades acabat tot el conjunt pintat a l'esmalt mate.tot segons plànol corresponent Inclòs bastiments,pany i clau a cada fulla,,ferratges,i tots els materials i medis necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. (P - 66)	9.518,68	1,00	9.518,68
16	E1860	M2	Subministrament i col.locació de passarela de treball formada per perfil L d'acer galvanitzat collat longitudinalment a la paret de fàbrica ceràmica i al mur existent de paredat comú, i peces d'entramat metàl.lic galvanitzat amb pletina i barilla. S'inclouen tots els materials i procesos per deixar la partida d'obra totalment acabada. (P - 68)	81,55	73,50	5.993,93
17	E1893	Ml	Subministrament i col.locació de peces d'entramat metàl.lic galvanitzat amb pletina en les dos direccions a estructura horitzontal de planta coberta S'inclouen tots els materials i procesos per deixar la partida d'obra totalment acabada. (P - 69)	83,76	86,75	7.266,18

18	E0784	Ut	Subministrament i col.locació d'escala metàl.lica formada per perfils d'acer laminat soldats, esglaonat de planxa doblada de 6 mm de gruix, soldats per cadascún d'ells, replans de planxa d'acedr de 6 mm de gruix, nucli central de suport i barana de tubs d'acer de 50x50x3 mm col·locats verticalment i barres llisess massisses d'cer de 10 mm de diàmetre soldades a cada esglaó ials replans i ala part superior a perfil L perimetral ancorat al forjat, barana de forjat de planxa d'acer, inclòs pintat amb imprimació antioxidant i dos capes d'esmalt, i tots els mitjants i materials necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. Tot segons plàmol A15 (P - 39)	15.156,96	1,00	15.156,96
19	E1899	Ml	Subministrament i col.locació de barana d'acer inoxidable AISI 316, formada per barres rodones de diàmetre 10 mm cada 10 cm i passamà superior, inferior i verticals enmarcant la barana se secció 40x8 mm. S'inclouen tots el materiales i mitjans necessaris per a deixar la partida d'obra totalment acabada.Tot segons plànol núm. A11. (P - 70)	174,68	12,00	2.096,16
20	E1702	Ut	Subministre i col.locació de cubicul d'ascensor a l'última planta de dimensions en planta 2x1.6 m i altura 2.60 m, format per quatre pilars quadrats d'acer inoxidable AISI 316 a les cantonades de 60x60x5 mm, amb bordó del mateix material i plafons de vidre laminat 5+5 mm de gruix. S'inclouen tots els mitjans i elements necessaris per deixar la partida d¡obra totalment acabada. Tot segons plànol A13. (P - 67)	4.444,92	1,00	4.444,92
TOTAL	CAPÍTOL		01.07			**156.436,24**

OBRA 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
CAPÍTOL 08 PINTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E3517	Ut	Pintat ignífug de l'estructura portant vertical d'acer laminat. amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i les capes necessàries de pintura intumescent, per aconseguir una protecció en front al foc R 90. (P - 85)	44,18	77,60	3.428,37
TOTAL	CAPÍTOL		01.08			**3.428,37**

OBRA 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
CAPÍTOL 09 ASCENSOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2902	Ut	Suministre i col·locació d'ascensor elèctric model KONE Motus o equivalent sense sala de màquines, de 5 persones (400 Kg.), amb velocitat 0,15 m/s, 6000 mm de recorregut, 3 parades, 3 accesos, 2 embarcament i maniobra Universal. Cabina amb parets panoràmiques de vidre laminat i marc d'acer inoxidable, paret lateral amb botonera amb Braille d'acer inoxidable, sostre, passamans i sòcol Inox , terra de PVC New 17512 Quartz Stone. En planta Il·luminació amb apagat automátic UP67 Panel Led, embocalls i frentes en Acero Inox. Sistema de comunicació bidireccional d'atenció 24 hores vía xarxa telefónica. Porta de cabina Telescópica 2 fulles model Glass and metal, fulles panoràmiques de vidre laminat.Cortina fotoeléctrica. En pis, amb botonera a paret i pulsadors Pushbuttons, 2 fulles model Glass and metal, fulles panoràmiques de vidre laminat. Armari tècnic tipus ´´costat porta´´ d'acer inoxidable i mides 280 mm x 200 mm x 2238 mm. S'inclouen tots els mitjans i elements necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. (P - 75)	31.884,96	1,00	31.884,96
2	E2901	Ut	Suministre i col·locació d'ascensor elèctric model KONE Motus o	21.684,96	1,00	21.684,96

			equivalent sense sala de màquines, de 4 persones (300 Kg.), amb velocitat 0,15 m/s, 3000 mm de recorregut, 2 parades, 2 accesos, 1 embarcament i maniobra Universal. Cabina amb parets i sostre d'acer inoxidable, paret lateral amb botonera amb Braille d'acer inoxidable, passamans i sòcol Inox , terra de PVC New 17512 Quartz Stone. En planta Il·luminació amb apagat automátic UP67 Panel Led, embocalls i frentes en Acero Inox. Sistema de comunicació bidireccional d'atenció 24 hores vía xarxa telefónica. Porta de cabina Telescópica 2 fulles Porta Normal marc en Acer Inox. Cortina fotoeléctrica. En pis, amb botonera a paret i pulsadors Pushbuttons, 2 portes de pis Telescópiques, d'acer inoxidable Armari tècnic tipus ´´costat porta´´ d'acer inoxidable i mides 280 mm x 200 mm x 2238 mm. S'inclouen tots els mitjans i elements necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada. (P - 74)			
TOTAL	CAPÍTOL		01.09			**53.569,92**

OBRA 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
CAPÍTOL 0A JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR443-8VM5	u	Subministrament de Melia azedarach de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (P - 157)	155,00	3,00	465,00
2	PR60-8Y4K	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 158)	130,83	3,00	392,49
3	E4078	Ut	Escossell de 94,5x94,5 cm de llum i 20 cm de fondària, amb tancament lateral de 14 cm de gruix de fàbrica de maó foradat de 29x14x10 cm, arrebossada amb morter M-80/B sobre base de formigó Fck 125 Kg/cm2. (P - 88)	149,66	3,00	448,98
4	E4082	Ut	Subministre i col.locació de tapa d'escossell de 100x100 cm, de 2 peces d'engraellat d'acer galvanitzat de 30x30 mm amb marc i platines de 25x2 mm i de 12x2 mm, amb bastiment L de 30x30x3 mm, d'acer galvanitzat. (P - 89)	150,84	3,00	452,52
TOTAL	CAPÍTOL		01.0A			**1.758,99**

OBRA 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
CAPÍTOL 0B INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IEP010	U	Xarxa de connexió a terra per a estructura metàl·lica de l'edifici composta per 150 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia principal de presa de terra de l'edifici, soterrat a una profunditat mínima de 80 cm, 42 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia d'enllaç de presa de terra d'els pilars metàl·lics a connectar i 16 piques per xarxa de presa de terra formada per peça d'acer courat amb bany electrolític de 15 mm de diàmetre i 2 m de longitud, soterrada a una profunditat mínima de 80 cm. Inclús, grapes abraçadora, soldadures aluminotèrmiques, registre de comprovació i pont de prova. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig. Connexionat de l'elèctrode i la línia d'enllaç. Muntatge del punt de posta a terra. Traçat de la línia principal de terra. Subjecció. Traçat de derivacions de terra. Connexionat de	1.874,01	1,00	1.874,01

			les derivacions. Connexió a massa de la xarxa. 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 - 106)			
2	IEH012	m	Cable unipolar XZ1 (S), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor d'alumini classe 2 de 240 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (X) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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 - 100)	13,37	96,00	1.283,52
3	IEC020	U	Subministrament i instal·lació d'un conjunt de Caixa General de Protecció i Caixa de Seccionament (CGP+CS),per a instal·lació a l'interior d'un nínxol amb porta metàl·lica o un armari prefabricat de GRC 2, model CGP-9-400/BUCA+CS400-CGP SUP, referència PINAZO: 414541TE2CGP40 / Ref. 341895 o equivalent, amb una tensió assignada de 500V i una intensitat assignada de $400A tant per a la CGP com per a la CS. El conjunt inclou tres bases seccionables en càrrega BUC-2 400A en cada caixa 4 i neutre seccionable amb presa a terra. Graus de protecció IP43 i IK09 6 dacord la normativa UNE-EN 61439 i REBT ITC BT13 7777. La partida inclou tots els elements per a la fixació, connexió a terra i connexionat, inclosos els fusibles, per a una instal·lació totalment acabada i provada. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació del marc. Col·locació de la porta. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. 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 - 98)	1.519,89	1,00	1.519,89
4	IEC010	U	Subministrament i instal·lació en l'interior de fornícula mural, CAHORS 0236612-400 TMF10 218/277KW ICP 315/400A. Equip de protecció, maniobra o mesura per a subministraments individuals fins a 276 kW amb mesura indirecta. Instal·lació en nínxol amb porta metàl·lica o armari prefabricat. Envoltant de polièster reforçat amb fibra de vidre i tapa de policarbonat transparent, tipus UNINTER. Graus de protecció IP43 i IK09. Interruptor de tall en càrrega tetrapolar de 400 A, amb possibilitat de bloqueig per cadenat i neutre avançat. 3 bases BUC-2 per a fusibles NH-2 inclosos. Neutre seccionable amb born posada a terra de 50 mm2. Bloc de borns de comprovació de 10 elements 10E-6I-4T, normalitzat per E-DISTRIBUCIÓ. Inclou kit mòdem: Base schuko+Interruptor diferencial magnetotèrmic 10 A. . Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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 - 97)	3.370,94	1,00	3.370,94
5	IEL010	m	Línia general d'alimentació fix en superfície, que enllaça la caixa general de protecció amb la centralització de comptadors,	246,18	11,00	2.707,98

			formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x185+1G95 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 KV, en canal protectora d'acer, de 100x200 mm. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació de la canal protectora. Estesa de cables. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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 - 102)			
6	IEG010	U	Subministrament i instal·lació de centralització modular de comptadors per a 6 subministraments trifàsics de mesura directa, homologada per a Endesa/e-distribución, tipus PNZ-CENT MODULAR 6TE(100) ENDESA, o equivalent, formada per dos mòduls de mesura per a tres comptadors trifàsics cadascun, unitat funcional d'embarrat general i fusibles de seguretat amb bases Neozed D03-100 A, embarrat de coure de 20×4 mm, cablejat H07Z-R de 16 mm², barres de neutre i protecció i borns seccionables de sortida per a derivacions individuals de fins a 35 mm²; conjunt modular de doble aïllament, dimensions 1485×630×200 mm. Inclou replanteig, fixació, connexionat, accessoris i comprovació 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 - 99)	1.814,43	1,00	1.814,43
7	IEX025	U	Interruptor general de maniobra (IGM), tetrapolar (4P), intensitat nominal 250 A, tipus PNZ-MODULO I-250, ref. Pinazo 610015 o equivalent, allotjat en caixa modular de doble aïllament, per a centralització de comptadors homologada per Endesa/e-distribución, amb interruptor de tall en càrrega, muntatge acoblat a la centralització. Inclús accessoris de fixació i connexionat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament. 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 - 107)	352,20	1,00	352,20
8	IED010BR	m	Derivació individual trifàsica per local comercial o oficina, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3x25+2G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, en interior de canal. Inclús fil de comandament per a canvi de tarifa, tallafoc i tub protector corrugat, de polipropilè, de 75 mm de diàmetre, per a minimitzar l'efecte de frecs, augmentar les propietats mecàniques de la instal·lació i per a facilitar la substitució i/o ampliació dels cables. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. Col·locació d'elements tallafocs. Estesa de cables. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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. (IED010c) (P - 114)	37,54	130,00	4.880,20
9	IED010B1R	m	Derivació individual trifàsica per local comercial o oficina, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de	29,97	18,00	539,46

			coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G16+1x10 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, en interior de canal. Inclús fil de comandament per a canvi de tarifa, tallafoc i tub protector corrugat, de polipropilè, de 63 mm de diàmetre, per a minimitzar l'efecte de frecs, augmentar les propietats mecàniques de la instal·lació i per a facilitar la substitució i/o ampliació dels cables. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. Col·locació d'elements tallafocs. Estesa de cables. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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. (IED010cb) (P - 116)			
10	IED010B0R	m	Derivació individual trifàsica per local comercial o oficina, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3x35+2G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, en interior de canal. Inclús fil de comandament per a canvi de tarifa, tallafoc i tub protector corrugat, de polipropilè, de 90 mm de diàmetre, per a minimitzar l'efecte de frecs, augmentar les propietats mecàniques de la instal·lació i per a facilitar la substitució i/o ampliació dels cables. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. Col·locació d'elements tallafocs. Estesa de cables. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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. (IED010cc) (P - 115)	47,61	68,00	3.237,48
11	IEO040BR	m	Safata perforada de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, de 100x600 mm, resistència a l'impacte 20 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment i tapa de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, amb suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038. Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata. 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. (IEO040c) (P - 127)	287,05	42,00	12.056,10
12	IEO040CR	m	Safata perforada de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, de 100x200 mm, resistència a l'impacte 20 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment i tapa de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, amb suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038. Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata. 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. (IEO040d) (P - 128)	107,27	12,00	1.287,24
13	IEO010	m	Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja,	18,29	20,00	365,80

AMEO0101-0613

			de 160 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. 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 - 104)			
14	IEX405	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, de 1050x650x250 mm, apilable amb uns altres armaris, amb sostre, terra i laterals desmuntables per lliscament (sense cargols), tancament de seguretat, escamotejable, amb clau, acabat amb pintura epoxi, microtexturitzat. Inclou: Col·locació i fixació de l'element. 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 - 113)	703,38	1,00	703,38
15	IEX078	U	Interruptor combinat magnetotèrmic-protectors contra sobretensions permanents i transitòries, format per interruptor automàtic magnetotèrmic C60N, tetrapolar (3P+N), intensitat nominal 50 A, poder de tall 6 kA, corba C, protector contra sobretensions permanents iMSU, tensió de disparament 255 V, i protector contra sobretensions transitòries tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 1,5 kV, intensitat màxima de descàrrega 20 kA, model Combi SPU 16308 ´´SCHNEIDER ELECTRIC´´, de 198x98x78,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm). Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament. 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 - 110)	656,21	1,00	656,21
16	IEX060	U	Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament. 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 - 109)	70,17	6,00	421,02
17	IEX050	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.	35,45	12,00	425,40

			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 - 108)			
18	IEX050AR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament. 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. (IEX050b) (P - 132)	35,45	4,00	141,80
19	IIC020	U	Detector de moviment per infraroigs per a automatització del sistema d'enllumenat, angle de detecció de 240°, abast frontal de 12 m i lateral de 15 m, regulable en temps, en sensibilitat lumínica i en distància de captació, alimentació a 230 V i 50 Hz, poder de ruptura de 10 A a 250 V, amb commutació en pas per zero, recomanada per a làmpades fluorescents i llums LED, càrregues màximes recomanades: 2000 W per a làmpades incandescents, 1300 VA per a làmpades fluorescents, 1300 VA per a làmpades halògenes de baix voltatge, 2000 W per a làmpades halògenes, 1300 VA per a llums de baix consum, 1300 VA per a lluminàries tipus Downlight, 500 VA per a llums LED, temporització regulable de 10 s a 10 min, sensibilitat lumínica regulable de 5 a 2000 lux, temperatura de treball entre -10°C i 40°C, grau de protecció IP45, de 123,5x76,5x60,5 mm. Instal·lació a l'exterior, sota sostre. Inclús subjeccions. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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 - 141)	86,96	1,00	86,96
20	IEM066	U	Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), estanca, tipus Schuko, amb grau de protecció IP55, monobloc, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa i caixa amb tapa, de color gris. Instal·lació en superfície. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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 - 103)	26,93	2,00	53,86
21	IEX105	U	Contactor, de 1 mòdul, contactes 2NO, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V, de 18x85x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament. 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 - 111)	49,77	10,00	497,70
22	IEX140	U	Interruptor horari astronomic programable, modular. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.	166,09	1,00	166,09

AMEO0101-0613

			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 - 112)			
23	IEH0128R	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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. (IEH012b) (P - 117)	3,00	1.850,00	5.550,00
24	IEO010AR	m	Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, resistència a l'impacte 2 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. 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. (IEO010b) (P - 120)	16,44	170,00	2.794,80
25	IEO010BR	m	Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, resistència a l'impacte 2 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. 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. (IEO010c) (P - 121)	4,83	330,00	1.593,90
26	IEO010CR	m	Canalització de tub corbable de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, folrat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 320 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. 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. (IEO010d) (P - 122)	3,36	220,00	739,20
27	IEI007	U	Caixa de derivació estanca, d'ABS, de 225x275x120 mm, amb 12 cons i tapa de registre amb cargols de 1/4 de volta. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació. Inclou: Col·locació i fixació. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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 - 101)	53,03	22,00	1.166,66
28	IIX010	U	Llum permanent i emèrgencia per ascensor tipus aplic per a us exterior, d'ABS de color blanc, acabat mat i difusor de policarbonat òpal, eficiència energètica classe E, grau de	134,49	5,00	672,45

			protecció IP54, de 150x150x150 mm, de 24 W de potència, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, flux lluminós 1600 lúmens. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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 - 143)			
29	III2015	m	Subministrament i muntatge de sistema d'il·luminació led lineal, compost de tira LED TSL NMT2015, model SILICONE NEON STRIP 24V 14W 3000K IP67, o equivalent. Subministrat en barres de 10 m i 3 m de longitud, inclús elements de fixació, 2 tapes de tancament d'alumini anoditzat, color natural, acabat mat, difusor de llum indirecta, tira de led, de color blanc càlid (3000K), amb grau de protecció IP67. Amb fonts d'alimentació de 24 V, de 320 W de potència. Inclou replanteig. Tall, col·locació i fixació del perfil amb elements d'acer inoxidable AISI 316. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Maquinària d'elevació i/o mitjans necessàris. Instal·lació en la superfície del sostre. Inclús tacs i cargols de fixació. Inclou: Replanteig i traçat. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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 - 145)	108,75	145,00	15.768,75
30	III1010	m	Subministrament i muntatge de sistema d'il·luminació led lineal, compost de tira LED TSL NMT1015, model SILICONE NEON STRIP 24V 14W 3000K IP67, o equivalent. Subministrat en barres de 10 m i 3 m de longitud, inclús elements de fixació, 2 tapes de tancament d'alumini anoditzat, color natural, acabat mat, difusor de llum indirecta, tira de led, de color blanc càlid (3000K), amb grau de protecció IP67. Amb fonts d'alimentació de 24 V, de 320 W de potència. Inclou replanteig. Tall, col·locació i fixació del perfil amb elements d'acer inoxidable AISI 316. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Maquinària d'elevació i/o mitjans necessàris. Instal·lació en la superfície del sostre. Inclús tacs i cargols de fixació. Inclou: Replanteig i traçat. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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 - 144)	91,41	239,00	21.846,99
31	III011	U	Lluminària amb graus de protecció IP65 i IK08, de 1274x100x110 mm, de 36 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb 1 llum LED, temperatura de color 4000 K, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 5555 lúmens, difusor de policarbonat òpal, cos d'ABS i reflector de xapa d'acer, acabat pintat, de color blanc. Instal·lació en la superfície del sostre en garatge. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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 - 142)	55,43	18,00	997,74

TOTAL	CAPÍTOL	01.0B	**89.572,16**

OBRA 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
CAPÍTOL 0C INSTAL·LACIÓ D'ABASTAMENT AFS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	DMC010CR	m	Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment fins una profunditat màxima de 25 cm. Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. 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 - 8)	5,08	110,00	558,80
2	DMX080	m²	Demolició de paviment exterior de rajoles de terratzo, amb mitjans amb martell pneumàtic, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió, però no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte. (P - 7)	7,03	33,00	231,99
3	DMX021AR	m²	Demolició de solera o paviment de formigó en massa de fins a 30 cm de gruix, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte. (P - 9)	8,45	33,00	278,85
4	ACE040	m³	Excavació de rases en terra tova, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats. Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra. (P - 1)	13,94	33,00	460,02
5	ACR020	m³	Reblert de rases amb sorra de 0 a 5 mm de diàmetre, i compactació en tongades successives de 25 cm d'espessor màxim amb mitjans mecànics, fins a assolir una densitat seca no inferior al 90% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501.	23,17	16,50	382,31

			Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat. Inclou: Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. (P - 2)			
6	ADR010BR	m³	Reblert principal de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Inclús cinta o distintiu indicador de la instal·lació. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat. Inclou: Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Col·locació de cinta o distintiu indicador de la instal·lació. Compactació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. (ADR010c) (P - 4)	9,46	16,50	156,09
7	MBH010	m²	Base de formigó amb malla electrosoldada de 15 cm d'espessor, amb junts, realitzada amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió, amb malla electrosoldada superior com a armadura de repartiment, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, estès i vibrat manual, mitjançant regla vibrant, amb malla electrosoldada superior com a armadura de repartiment, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, amb acabat reglejat, per al seu posterior ús com a suport de paviment; recolzada sobre capa base existent. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de junts de construcció i de junts de dilatació. Col·locació de la malla electrosoldada amb separadors homologats. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Curat del formigó. 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. (P - 150)	23,69	33,00	781,77
8	MPT010	m²	Paviment exterior de peces de terratzo, per a ús viàries en zona de voreres i passeigs, d'acabat superficial de la cara vista, de 10 pastilles: baix relleu polit, classe resistent a flexió T, classe resistent segons la càrrega de ruptura 7, classe de desgast per abrasió D, format nominal 40x40 cm, color blanc, segons UNE-EN 13748-2. COL·LOCACIÓ: picat de pitxell amb morter de ciment M-5 de 5 cm de gruix. REJUNTAT: amb beurada de ciment 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, acolorida amb la mateixa tonalitat de les peces en junts de 1,5 a 3 mm de gruix. Inclou: Replanteig de mestres i nivells. Estesa de la capa de morter. Humectació de les peces a col·locar. Col·locació individual, a pic de maceta, de les peces. Formació de juntes i	48,32	49,50	2.391,84

			trobades. Neteja del paviment i les juntes. Preparació i estesa de la beurada líquida per a reblert de junts. Neteja final amb aigua, sense eliminar el material de rejuntat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1,5 m². No s'han tingut en compte les escapçadures com factor d'influència per incrementar l'amidament, cada vegada que en la descomposició s'ha considerat el tant per cent de ruptures general. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1,5 m². (P - 151)			
9	IFC010	U	Preinstal·lació de comptador general d'aigua 2 1/2´´ DN 65 mm, col·locat en fornícula, connectat a la branca d'escomès i al tub d'alimentació, formada per clau de tall general de comporta de llautó fos; aixeta de comprovació; filtre retenidor de residus; vàlvula de retenció de llautó i clau de sortida de comporta de llautó fos. Inclús marc i tapa de ferro colat dúctil per registre i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el comptador d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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 - 134)	407,10	1,00	407,10
10	IUA020DR	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 63 mm de diàmetre exterior i 3,8 mm de gruix, SDR17, PN=10 atm, electrosoldat, amb part proporcional d'accessoris (colzes,tes, taps,etc..). Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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 - 149)	10,28	57,00	585,96
11	IFW006	m	Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color balu, amb l'inscripció ´´ATENCIÓ! CANONADA AIGUA´´ i triangle de risc. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig i traçat. Col·locació i fixació de tub i accessoris. 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 - 139)	3,23	55,00	177,65
12	IFC090AR	U	Comptador d'aigua freda, de raig múltiple amb emissor d'impulsos, cabal nominal 63 m³/h, diàmetre nominal 65 mm, longitud 200 mm, connexions embridades, temperatura màxima 50°C, pressió màxima 16 bar, amb tapa, bateria d'alimentació, contrabrides i precinte. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. 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.	566,11	1,00	566,11

			(IFC090b) (P - 140)			
13	UHP010B1R	U	Fornícula prefabricada de formigó reforçat amb fibra de vidre (GRC), destinada a l'allotjament de bateria centralitzada de comptadors divisionaris d'aigua potable de fins a 6 subministraments, de dimensions exteriors aproximades 1000x500x1200 mm, amb porta registrable apta per a instal·lació exterior en façana, ventilació i tancament, amb espai suficient per a bateria, comptadors, claus, vàlvules i accessoris. Totalment muntada. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament. Replanteig. Hissat i presentació de la fornícula mitjançant grua. Col·locació, aplomat i anivellació. Rejuntat i neteja. Muntatge i desmuntatge d'estintolaments complementaris. 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. (UHP010cb) (P - 159)	713,15	1,00	713,15
14	IFC020	U	Bateria de polipropilè copolímer random (PP-R), model 2006RH34 ´´ITALSAN´´, amb presa vertical inferior de 75 mm de diàmetre i sortides amb connexió roscada, per centralització d'un màxim de 6 comptadors de de 3/4´´ DN 20 mm en dues files, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació de xapa d'acer. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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 - 135)	1.031,03	1,00	1.031,03
15	ISD005	m	Xarxa de petita evacuació, encastada, formada per tub de PVC, sèrie B, de 50 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la baixant, el col·lector o el caixa sifònica; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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 - 148)	8,04	5,00	40,20
16	ASI020	U	Instal·lació de bonera sifònica de PVC, de sortida vertical de 75 mm de diàmetre, amb reixeta de PVC de 200x200 mm, per recollida d'aigües pluvials o de locals humits. Inclús accessoris de muntatge, peces especials i elements de subjecció. Inclou: Replanteig i traçat. Muntatge, connexionat a la xarxa i comprovació del seu correcte funcionament. 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 - 6)	31,46	1,00	31,46
17	IFC090	U	Comptador d'aigua freda, de raig múltiple amb emissor d'impulsos, cabal nominal 6,3 m³/h, diàmetre nominal 25 mm,	283,41	4,00	1.133,64

			longitud 260 mm, connexions roscades mascle de 1´´ x 1 1/4´´, temperatura màxima 50°C, pressió màxima 16 bar, amb tapa, bateria d'alimentació, ràcords de connexió i precinte. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. 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 - 136)			
18	IEO040	m	Safata perforada de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, de 100x400 mm, resistència a l'impacte 20 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment i tapa de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, amb suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038. Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata. 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 - 105)	208,66	42,00	8.763,72
19	IEO040AR	m	Safata perforada de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, de 60x100 mm, resistència a l'impacte 10 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment i tapa de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, amb suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038. Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata. 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. (IEO040b) (P - 126)	65,03	12,00	780,36
20	IFI006	m	Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret, formada per tub multicapa de polietilè resistent a la temperatura/alumini/polietilè resistent a la temperatura (PE-RT/Al/PE-RT), amb la capa d'alumini sense soldadura, de 32 mm de diàmetre exterior i 3,0 mm de gruix, color blanc, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. 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 - 137)	19,03	200,00	3.806,00
21	NAA001	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 36,0 mm de diàmetre interior i 21,5 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall. Col·locació. 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 - 152)	13,04	200,00	2.608,00
22	IFI008	U	Vàlvula d'esfera, de llautó, de 32 mm de diàmetre, amb	55,54	4,00	222,16

			comandament de palanca d'acer, ´´FITTINGS ESTÀNDAR´´. Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament. 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 - 138)			
23	XRI090	U	Prova de servei parcial a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar la resistència mecànica i estanquitat d'un tram de la xarxa interior de subministrament d'aigua de 250 m de longitud màxima, provant tots els seus elements. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada. Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte. (P - 160)	284,24	1,00	284,24
TOTAL	CAPÍTOL		01.0C			**26.392,45**

OBRA 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
CAPÍTOL 0D PREINSTAL·LACIÓ DADES LOCALS EDIFICI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IEI007CR	U	Caixa de derivació estanca, d'ABS, de 225x275x120 mm, amb 12 cons i tapa de registre amb cargols de 1/4 de volta. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació. Inclou: Col·locació i fixació. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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. (IEI007c) (P - 118)	53,03	11,00	583,33
2	IEO010ER	m	Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. 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. (IEO010f) (P - 124)	26,96	176,00	4.744,96
3	IEX405FR	U	Armari Registre Principal ICT de 1000x2000x500mm, de 2 portes i per al seu allotjament a l'interior. Homologat i en compliment del Reglament d'infraestructures comunes de telecomunicacions. Característiques: Mida: 1000x2000x500mm (AmplexAltxFons).Número de portes: 2 portes.Pany: Pany doble bit.Acabat: En color gris neutre RAL7035.Inclou fons de fusta hidròfuga i ignífuga, segons el Reglament. Inclou: Col·locació i fixació de l'element. 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. (IEX405b) (P - 133)	1.706,69	1,00	1.706,69
4	ILI001	U	Registre de finalització de xarxa, format per caixa de plàstic per a disposició de l'equipament principalment en vertical, de 500x600x80 mm. Instal·lació encastada. Inclús tapa, accessoris,	58,87	4,00	235,48

			peces especials i fixacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la caixa. 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 - 146)			
5	IEO040DR	m	Safata perforada de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, de 100x400 mm, resistència a l'impacte 20 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment i tapa de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, amb suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038. Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata. 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. (IEO040e) (P - 129)	208,66	42,00	8.763,72
6	IEO040ER	m	Safata perforada de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, de 60x100 mm, resistència a l'impacte 10 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment i tapa de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038, amb suport horitzontal, de compost termoplàstic lliure de halògens, color gris RAL 7038. Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata. 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. (IEO040f) (P - 130)	65,03	12,00	780,36
7	IEO010FR	m	Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N. Instal·lació en csafata (no inclòs en aquest preu). Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. 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. (IEO010g) (P - 125)	5,32	200,00	1.064,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.0D			**17.878,54**

OBRA 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
CAPÍTOL 0E INSTAL·LACIÓ DADES I VIDEO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA001BR	p.a.	Partida alçada a justificar de localització i interceptació de la xarxa de fibra òptica existent, conduint-la fins l'arqueta de pas corresponent. Inclou demolició paviment existent, tubs necessaris per connectar entrada i sortida en arqueta de pas existent, i reposició del paviment. Inclou utlització de mitjans de localització necessaris (com georadar, o radiodetecció, o similar, si s'escau), excavacions i moviments de terres necessaris, així com reposció	927,18	1,00	927,18

			del paviment, i en cas nessari de l'arqueta o tapa existent, així com altres elements de connexió a la mateixa, així com la retirada de terres abocador i la reposició de les mateixes. (PA001b) (P - 155)			
2	DMC010CR	m	Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment fins una profunditat màxima de 25 cm. Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. 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 - 8)	5,08	44,00	223,52
3	DMX080	m²	Demolició de paviment exterior de rajoles de terratzo, amb mitjans amb martell pneumàtic, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió, però no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte. (P - 7)	7,03	13,20	92,80
4	DMX021AR	m²	Demolició de solera o paviment de formigó en massa de fins a 30 cm de gruix, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte. (P - 9)	8,45	13,20	111,54
5	ACE040	m³	Excavació de rases en terra tova, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats. Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra. (P - 1)	13,94	13,20	184,01
6	IEO010DR	m	Canalització doble formada per 2 de tubs corbables,subministrats en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 90 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 250 N, col·locat sobre solera de formigó no estructural HM-15/B/20/X0 de 5 cm d'espessor i posterior reomplert amb el mateix formigó fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització.	14,94	23,50	351,09

AMEO0101-0613

			Inclou: Replanteig. Execució de la solera de formigó per a assentament del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de formigó. (IEO010e) (P - 123)			
7	ADR010	m³	Reblert principal de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Inclús cinta o distintiu indicador de la instal·lació. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat. Inclou: Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Col·locació de cinta o distintiu indicador de la instal·lació. Compactació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. (P - 3)	9,46	9,90	93,65
8	MBH010	m²	Base de formigó amb malla electrosoldada de 15 cm d'espessor, amb junts, realitzada amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió, amb malla electrosoldada superior com a armadura de repartiment, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, estès i vibrat manual, mitjançant regla vibrant, amb malla electrosoldada superior com a armadura de repartiment, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, amb acabat reglejat, per al seu posterior ús com a suport de paviment; recolzada sobre capa base existent. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de junts de construcció i de junts de dilatació. Col·locació de la malla electrosoldada amb separadors homologats. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Curat del formigó. 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. (P - 150)	23,69	13,20	312,71
9	MPT010	m²	Paviment exterior de peces de terratzo, per a ús viàries en zona de voreres i passeigs, d'acabat superficial de la cara vista, de 10 pastilles: baix relleu polit, classe resistent a flexió T, classe resistent segons la càrrega de ruptura 7, classe de desgast per abrasió D, format nominal 40x40 cm, color blanc, segons UNE-EN 13748-2. COL·LOCACIÓ: picat de pitxell amb morter de ciment M-5 de 5 cm de gruix. REJUNTAT: amb beurada de ciment 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, acolorida amb la mateixa tonalitat de les peces en junts de 1,5 a 3 mm de gruix. Inclou: Replanteig de mestres i nivells. Estesa de la capa de morter. Humectació de les peces a col·locar. Col·locació individual, a pic de maceta, de les peces. Formació de juntes i trobades. Neteja del paviment i les juntes. Preparació i estesa de la beurada líquida per a reblert de junts. Neteja final amb aigua, sense eliminar el material de rejuntat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1,5 m². No s'han tingut en compte les escapçadures com factor d'influència per incrementar l'amidament, cada vegada que en la descomposició s'ha	48,32	19,80	956,74

			considerat el tant per cent de ruptures general. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1,5 m². (P - 151)			
10	ILA010AR	U	Pericó d'entrada ICT prefabricat, dimensions interiors mínimes 400×400×600 mm, per a edificació, amb dos punts de tracció de resistència mínima 5 kN, marc i tapa amb tancament de seguretat, classe B125 segons UNE-EN 124, grau de protecció IP55 i identificació "ICT", preparat per a connexió de la canalització externa de telecomunicacions, col·locat sobre solera de formigó HM-30/B/20/X0+XA2 de 10 cm de gruix. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el reblert perimetral posterior. Inclou: Replanteig. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Muntatge de les peces prefabricades. Connexionat de tubs de la canalització. Col·locació d'accessoris. Execució d'acabaments. 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. (ILA010b) (P - 147)	342,94	1,00	342,94
11	IAO020AR	m	Recuperació de cable de fibra òpitca existent des del punt existent fins a nou armari en sala instal.lacions edifici, retallat cable sobrant, soldat terminal de cable, comprovat i connectat.Inclús accessoris,elements de subjecció, material auxiliar, etc. Inclou: Estesa de cables. 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. (IAO020b) (P - 96)	3,02	135,00	407,70
12	IAO020	m	Cable dielèctric per a interiors, de 16 fibres òptiques monomode G657 contingudes en micromòduls, caps d'aramida com a element de reforç a la tracció i coberta de material termoplàstic ignífug, lliure de halògens de 7,6 mm de diàmetre, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. 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 - 90)	4,15	135,00	560,25
13	IAF070AR	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6A, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. 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. (IAF070b) (P - 95)	3,04	577,00	1.754,08
14	IEO010CR	m	Canalització de tub corbable de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, folrat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 320 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica.	3,36	350,00	1.176,00

			Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. 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. (IEO010d) (P - 122)			
15	IEO010C6R	m	Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. 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. (IEO010db) (P - 131)	10,89	227,00	2.472,03
16	IAV060	u	Armari node ´´6C´´ de poliester de caixa de doble aïllament amb ventilació forçada de doble ventilador amb termostat equipat amb sistema d'alimentació ininterrupuda (SAI) de 0,85kVA, switch amb un mínim de 8 ports PoE RJ45 i un de fibra SFP, caixa de connexions de fibra, font d'alimentació per a focus IR (no alimentats per SAI), proteccions AC, endolls i altre petit material necessàri. Totalment instal·lat i comprobat. (P - 94)	731,96	1,00	731,96
17	IEI007DR	U	Caixa de derivació estanca, d'ABS, de 105x105x55 mm, amb 7 cons i tapa de registre amb cargols de 1/4 de volta. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació. Inclou: Col·locació i fixació. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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. (IEI007b) (P - 119)	10,85	25,00	271,25
18	IAV040	u	Conversor de fibra òptica 1000 Mbps monomode de SC a RJ45 a 20Km col·locat en armari Node. Muntat i totalment comprobat. (P - 93)	56,08	1,00	56,08
19	IAV020	u	Càmera Domo IP motoritzada, alimentació mitjançant PoE, compatible amb els protocols H.265+/H.265/H.264+/H.264, IP67 i equipada amb sistema d'infrarojos model model DC-D6243HRX de la casa Idis o equivalent. Inclou subministre, muntatge i petit material. Totalment instal·lat i comprobat. (P - 91)	971,61	4,00	3.886,44
20	IAV030	u	Càmera Bullet IP, alimentació mitjançant PoE, compatible amb els protocols H.265+/H.265/H.264+/H.264, IP67 i equipada amb sistema d'infrarojos model DC-T6234HRX de la casa Idis o equivalent. Inclou subministre, muntatge i petit material. Totalment instal·lat i comprobat. (P - 92)	1.258,98	9,00	11.330,82
21	PA001	u	Configuració i posada en funcionament del sistema de videovigilància connectat a la xarxa CTTV interconnectat a la xarxa existent. (P - 154)	825,24	1,00	825,24
TOTAL	CAPÍTOL		01.0E			**27.068,03**

OBRA 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
CAPÍTOL 0F SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E3604	P.	Partida per a seguretat i salut, segons disposicions de l'Estudi de Seguretat i Salut i dmés disposicions de la Normativa aplicable. (P - 86)	14.642,00	1,00	14.642,00

TOTAL	CAPÍTOL	01.0F	**14.642,00**

OBRA 01 PRESSUPOST AMEO0101-0613
CAPÍTOL 0G GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E0373	P	Partida alçada a justificar per a la gestió de terres excavades,, materials enderrocats, i altres elements, i residus generats a l'obra, segons normativa vigent. (P - 18)	9.625,22	1,00	9.625,22
TOTAL	CAPÍTOL	01.0G				**9.625,22**

RESUM DEL PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	ENDERROCS-MOVIMENT DE TERRES	34.683,48
Capítol	01.02	FONAMENTS-SOLERES	95.980,19
Capítol	01.03	ESTRUCTURA	192.457,85
Capítol	01.04	COBERTA	114.054,31
Capítol	01.05	REVESTIMENTS-PAVIMENTS	246.955,18
Capítol	01.06	SANEJAMENT	11.953,52
Capítol	01.07	FUSTERIA METAL.LICA-SERRALLERIA	156.436,24
Capítol	01.08	PINTURES	3.428,37
Capítol	01.09	ASCENSOR	53.569,92
Capítol	01.0A	JARDINERIA	1.758,99
Capítol	01.0B	INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT	89.572,16
Capítol	01.0C	INSTAL·LACIÓ D'ABASTAMENT AFS	26.392,45
Capítol	01.0D	PREINSTAL·LACIÓ DADES LOCALS EDIFICI	17.878,54
Capítol	01.0E	INSTAL·LACIÓ DADES I VIDEO	27.068,03
Capítol	01.0F	SEGURETAT I SALUT	14.642,00
Capítol	01.0G	GESTIÓ DE RESIDUS	9.625,22
Obra	**01**	**Pressupost AMEO0101-0613**	**1.096.456,45**
			1.096.456,45

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost AMEO0101-0613	1.096.456,45
			1.096.456,45

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		1.096.456,45
13 % Despeses Generals SOBRE 1.096.456,45.....		142.539,34
6 % Benefici Industrial SOBRE 1.096.456,45.....		65.787,39
Subtotal		1.304.783,18
21 % IVA SOBRE 1.304.783,18.....		274.004,47
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	1.578.787,65

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(UN MILIÓ CINC-CENTS SETANTA-VUIT MIL SET-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)